FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1910 — THÈSE — N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Raymond-Émile COLIN

Né le 16 février 1885, à Reims (Marne)
Ancien Interne des Hôpitaux d'Amiens

TRAITEMENT

DE

LA TUBERCULOSE

PAR LES SELS DE CHAUX

(Méthode de Ferrier)

Président : M. CHAUFFARD, *professeur*

PARIS
IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
JOUVE & Cie, Éditeurs
15, rue Racine, 15

1910

Faculté de Médecine de Paris

LE DOYEN	M. LANDOUZY
PROFESSEURS	MM.
Anatomie	NICOLAS
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	GARIEL
Chimie organique et Chimie générale	GAUTIER
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales	ACHARD
Pathologie médicale	WIDAL, DEJERINE
Pathologie chirurgicale	LANNELONGUE
Anatomie pathologique	Pierre MARIE
Histologie	PRENANT
Opérations et appareils	HARTMANN
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	GILBERT
Hygiène	CHANTEMESSE
Médecine légale	THOINOT
Histoire de la médecine et de la chirurgie	CHAUFFARD
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	HAYEM, DIEULAFOY, DEBOVE, LANDOUZY
Maladies des enfants	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	Gilbert BALLET
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER
Clinique des maladies du système nerveux	RAYMOND
Clinique chirurgicale	DELBET, QUENU, RECLUS, SEGOND
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	ALBARRAN
Clinique d'accouchements	BAR, PINARD, RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique	POZZI
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON
Clinique thérapeutique	Albert ROBIN

Agrégés en exercice

MM.

AUVRAY	CUNEO	LAUNOIS	NOBECOURT
BALTHAZARD	DEMELIN	LECENE	OMBREDANNE
BRANCA	DESGREZ	LEGRY	POTOCKI
BEZANÇON (F.)	DUVAL (P.)	LENORMANT	PROUST
BRINDEAU	GOSSET	LOEPER	RENON
BROCA (A.)	GOUGET	MACAIGNE	RICHAUD
BRUMPT	JEANNIN	MAILLARD	RIEFFEL
CARNOT	JEANSELME	MARION	SICARD
CASTAIGNE	JOUSSET (A.)	MORESTIN	ZIMMERN
CLAUDE	LABBÉ (M.)	MULON	
COUVELAIRE	LANGLOIS	NICLOUX	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON GRAND-PÈRE

A MON PÈRE

A MA MÈRE

Que j'unis dans une égale affection, très faible témoignage de reconnaissance.

A MES TANTES

A MES ONCLES

A TOUS MES PARENTS

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR CHAUFFARD

Membre de l'Académie de médecine
Médecin de l'hôpital Cochin
Chevalier de la Légion d'honneur

A TOUS MES MAITRES DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE ET DE L'HOTEL-DIEU D'AMIENS

A TOUS MES MAITRES
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

A MONSIEUR LE DOCTEUR MOULONGUET

Directeur de l'Ecole d'Amiens
Chirurgien des Hôpitaux
Chevalier de la Légion d'honneur

A MONSIEUR LE DOCTEUR COURTELLEMONT

Professeur suppléant à l'Ecole de Médecine d'Amiens
Chargé du Cours de Clinique médicale,
Médecin des Hôpitaux

TRAITEMENT

DE

LA TUBERCULOSE

par les sels de chaux

(Méthode de Ferrier)

INTRODUCTION

De nos jours, la possibilité de la guérison de la tuberculose n'est plus discutée. Nombreux sont les cas de guérison, observés non seulement dans la tuberculose au début, mais encore à toutes les périodes « à condition que les lésions aient envahi une petite étendue de poumon, que ces lésions soient de simples granulations ou qu'il y ait transformation caséeuse » (Hérard et Cornil). Sans parler de Laënnec, Cruveilhier et tant d'autres, nous rappellerons que Grancher considérait la tuberculose pulmonaire comme la plus curable des maladies chroniques.

Les cas, où la disparition progressive de la toux, de l'expectoration avec bacilles, l'atténuation et même la disparition des stéthoscopiques, l'abaissement de la tempé-

rature, coïncidant avec une amélioration de l'état général, récupération des forces, et embonpoint, ces cas-là sont bien des cas de guérison, et ils ont été mainte et mainte fois signalés. Bien souvent les autopsies révèlent chez des gens, morts d'une affection quelconque autre que la tuberculose, des lésions tuberculeuses pulmonaires de date inconnue, guéries toujours avec encroûtement calcaire ou transformation fibreuse. (Brouardel donne une fréquence de 50 cas sur 100 autopsies.)

L'expérimentation nous fournit des preuves de ces guérisons spontanées : MM. Chauveau et Arloing ont trouvé chez l'âne, tuberculisé par injection intraveineuse de bacilles de Koch humains, en culture pure, une tuberculose pulmonaire expérimentale, qui, au bout de deux mois, subissait la transformation fibreuse de ses granulations.

La tuberculose est donc curable spontanément. Et les médecins, dans leurs traitements de la tuberculose, ne font pas autre chose que de soutenir la défense que l'organisme tend à organiser contre le bacille de Koch. A l'heure actuelle, en effet, il n'existe pas de remède spécifique contre la tuberculose et suivant l'idée de chacun, le traitement a varié.

Les uns s'acharnent à combattre le microbe, suivant les données modernes de la bactériologie, et assimilent le tuberculeux à un bouillon de culture, qu'ils modifieraient, soit par l'action de la créosote et autres antiseptiques, soit par la production d'antitoxines, consécutive à l'injection de tuberculines. Tous ces traitements ont échoué en général et la lutte directe contre l'agent microbien est actuellement restée sans résultats bien concluants. Les autres,

d'accord avec la clinique, estiment être plus utiles aux tuberculeux, en les mettant en meilleur état de résistance et de défense, en fortifiant le terrain, qu'en s'attachant directement à des tentatives microbicides. C'est en partant de cette idée qu'ils sont arrivés au traitement, devenu classique par sa triade thérapeutique : suralimentation, repos, aération. Sans vouloir faire le procès de ce traitement qui a sa valeur, nous ne pouvons pas ne pas lui reconnaître de graves défauts : il exige le repos, cela est facile au malade riche ; mais le pauvre, l'ouvrier qui a besoin de gagner sa vie et celle de sa famille, ne se résoud pas facilement à se reposer ; s'il le fait, c'est pour entrer à l'hôpital où il se trouvera dans des conditions déplorables pour sa guérison. La suralimentation soulève aussi quelques objections ; ou bien le malade peut manger, et alors il croit bien faire en mangeant souvent et beaucoup, sans s'inquiéter si cette nourriture sera utilisée avec profit. Le tube digestif doit cependant être respecté avant tout ; l'essentiel n'est pas tant de faire de la suralimentation que de la surassimilation. L'alimentation doit être dosée comme un agent thérapeutique, susceptible de produire de bons et de mauvais effets : les dyspepsies consécutives, les fermentations anormales, l'anorexie sont les résultats malheureux de la suralimentation. Ou bien le malade n'a pas d'appétit, et on se trouve obligé d'avoir recours aux préparations apéritives, plus ou moins synthétiques, qui ne sont pas sans retentir à la longue sur l'estomac.

Il semblerait donc qu'en face de la tuberculose, nous nous trouvions dans une situation désavantageuse ; mais il nous reste à parler d'une méthode simple et originale,

basée sur des faits d'observation, et qui donne des résultats intéressants à tous les points de vue : c'est la méthode de récalcification, signalée par le Dr Ferrier, à l'Académie de Médecine en février 1904. C'est cette méthode qui, depuis un an, est appliquée à peu près exclusivement aux tuberculeux du service de clinique médicale et des consultations de l'Hôtel-Dieu d'Amiens par le Dr Courtellemont et par nous-même ; les résultats obtenus ont été encourageants, et c'est un fait d'autant plus à signaler que les malades qui peuplent nos consultations arrivent dans un état lamentable, toujours assez avancé : le plus souvent deuxième et troisième période. C'est pourquoi fortement encouragé par notre maître le Dr Courtellemont, nous sommes-nous décidé à entreprendre ce travail sur le traitement de la tuberculose par les sels de chaux et en faire le sujet de notre thèse.

Mais auparavant nous avons une tâche bien douce à remplir : nous ne voulons pas oublier les maîtres de l'Ecole d'Amiens qui, pendant toute la durée de nos études médicales, nous ont prodigué leurs doctes leçons et le fruit de leur vieille expérience.

La première année, M. le Dr Jean Bernard voulut bien nous accepter dans le service de clinique médicale, et c'est à lui qu'échut la lourde tâche de façonner notre esprit aux subtilités des diagnostics : nous sommes heureux de pouvoir le remercier ici de tout l'intérêt qu'il ne cessa de nous témoigner.

C'est avec M. le Dr Peugniez que la chirurgie nous fut révélée ; et nous pûmes nous convaincre que, si tous les arts lui étaient familiers, la chirurgie en était un qu'il pra-

tiquait avec autant d'habileté que d'élégance : nous gardons de l'année passée dans le service de clinique chirurgicale le souvenir le meilleur.

M. le Dr Froidure (Internat 1907-1908) a su, dans son service des enfants fiévreux, nous faire partager sa modération et sa prudence : nous n'oublierons pas qu'il voulut bien guider nos premières études anatomiques et c'est avec reconnaissance que nous lui adressons nos meilleurs remerciements.

Dans le service des enfants blessés, M. le Dr Boussavit nous intéressa à la chirurgie infantile : le souvenir des moments passés avec lui restera parmi les meilleurs de notre vie hospitalière.

M. le Dr Fournier nous a enseigné les principes de l'obstétrique et de la gynécologie : nous l'en remercions bien sincèrement.

M. le Dr Moulonguet n'a cessé, pendant toute la durée de nos études, de nous témoigner des marques d'affectueux intérêt et, c'est avec satisfaction que nous avons pu passer une année dans son service de chirurgie (Internat 1908-1909) ; nous avons été à même de profiter de son expérience et de ses sages conseils : qu'il veuille bien recevoir ici l'assurance des sentiments reconnaissants de son élève.

Pendant notre dernière année d'internat, nous avons été heureux de nous trouver dans le service de clinique médicale avec M. le Dr Courtellemont ; c'est à lui que nous devons le meilleur de nos connaissances médicales, et le souvenir de ses savantes leçons nous sera toujours précieux ; c'est encore à lui que nous devons l'idée de ce tra-

vail : qu'il soit convaincu que tous nos efforts ont tendu à le faire digne de notre maître.

Nous n'oublions pas M. le Dr Jennet, chef de clinique médicale, qui n'a cessé de nous donner des marques de sympathie, et nous a toujours permis de recourir fréquemment à ses connaissances universelles : nous le prions de recevoir l'assurance de notre vive reconnaissance.

Nous nous souvenons aussi des autres professeurs de l'Ecole, et nous remercions très vivement MM. Labarrière, Pruvost, Pauchet, Hautefeuille, Jullien, Pancier Sauné, d'Hardiviller et Braillon ; M. Moynier de Villepoix nous a ouvert avec bienveillance son laboratoire : qu'il reçoive ici l'assurance de notre vive gratitude.

M. le professeur A. Robin nous a accueilli avec bienveillance et nous a fourni les documents les plus autorisés sur le terrain tuberculeux : nous sommes heureux de pouvoir l'en remercier au début de cette thèse.

Mme le Dr Sidler, de Paris, a bien voulu se déposséder à notre profit d'observations personnelles fort intéressantes : nous lui présentons, avec nos remerciements, l'expression de nos hommages les plus respectueux.

M. le professeur Chauffard nous a fait le très grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse : nous lui adressons ici nos remerciements les plus sincères et l'assurance de notre reconnaissance.

PREMIÈRE PARTIE

HISTORIQUE

L'emploi de la chaux et de ses sels dans le traitement de la tuberculose n'est pas chose nouvelle.

En 1783, Fourcroy, le premier, emploie le chlorure de calcium, connu sous le nom de sel marin calcaire ou huile de chaux, dans le traitement de la scrofule : il le prescrivait à l'intérieur, à la dose de 1 gramme, et à l'extérieur sous forme de compresses imbibées d'une solution concentrée chaude. Les résultats n'en furent pas concluants.

Dans ce même XVIII[e] siècle, Quarin préconisait l'emploi de la chaux dans la tuberculose pulmonaire.

En 1832, Cohen l'utilise dans la phtisie.

Defontenay (1), en 1846, conseille l'eau seconde de chaux édulcorée avec du sirop de tolu, à la dose de deux et trois verres, contre la phtisie à allure modérée.

Despinay (1860) recommande à la première période l'écaille d'huître, qui contient du carbonate et phosphate de chaux ; de même Hanemann en 1870 qui prescrivait

1. *In* Bracci, *Clinica mod.*, 1905.

cette même écaille pulvérisée sous le nom de « calcaria carbonica ».

Dujardin-Beaumetz, ayant remarqué avec Halter la rareté de la tuberculose chez les ouvriers chaufourniers, avait pensé à placer les tuberculeux dans les mêmes conditions, en leur faisant respirer une sorte de vapeur chargée de sels de chaux. En 1884 avec Rabuteau, il préconisait le chlorure de calcium à l'intérieur, déclarant qu'il favorisait la transformation crétacée des tubercules.

Crighton obtint des résultats remarquables dans le traitement des adénites tuberculeuses et des tumeurs blanches par l'emploi, prolongé parfois pendant des années, du chlorure de chaux.

Dans ces vingt dernières années, Stove et d'autres auteurs recommandent le phosphate de chaux. De nos jours, en 1902, Rudolph publie les heureux résultats du traitement de cinq tuberculeux, par la tuberculine et l'emploi des sels de chaux par la bouche ; il donnait en outre un lavement quotidien de 120 à 250 grammes d'eau de chaux.

Reckzeck (1) étudie les effets de l'inhalation de poussières calcaires sur les individus tuberculeux.

Les travaux du Dr Robin (1895) sur la déminéralisation des tuberculeux, et leur réminéralisation, sont connus de tous : et le professeur de clinique thérapeutique donne de la chaux, sous forme de phosphate tricalcique, associé à d'autres principes réminéralisateurs, ou sous forme d'os broyés, aux tuberculeux qu'il traite dans son dispensaire de l'hôpital Beaujon.

---

1. *In* Michelazzi, *Gaz. deg. ospid.*, 1904.

Par ses différentes communications à l'Académie de Médecine, à la Société médicale des Hôpitaux, à la Société de Biologie, par la publication de son livre : *La Guérison de la Tuberculose*, le Dr Ferrier a définitivement consacré l'emploi des sels de chaux dans le traitement de la tuberculose. Les heureux succès qu'il a obtenus personnellement ont été confirmés par MM. Rénon et Sergent après application de la méthode dans leur service. A Amiens le Dr Courtellemont (1) a signalé dès 1907 les avantages qu'il avait pu retirer de l'emploi de ce traitement ; Mme Sidler docteur à Paris, s'est chargée de la direction d'un dispensaire où elle traite par la méthode récalcifiante, une population ouvrière active ; et tout dernièrement, le Dr Letulle a exprimé son enthousiasme pour cette méthode, qu'il suit avec soin et intérêt. M. le Dr Jeunet d'Amiens l'applique très souvent dans sa nombreuse clientèle et en obtient grande satisfaction. Quant à nous, l'expérience que nous avons pu tirer de l'observation journalière des malades traités dans le service du Dr Courtellemont n'a fait que confirmer l'opinion de notre maître.

Ce traitement a été appliqué dans le service de clinique médicale de l'Hôtel-Dieu, et en ville, à la tuberculose pulmonaire et aux autres manifestations de cette infection, qui ont été rencontrées.

L'application a été exactement la technique de Ferrier pour les tuberculeux traités en ville ; pour les malades de l'hôpital, elle fut moins correcte, par suite de mauvaises conditions où ils se sont trouvés : alimentation commune,

1. *In Gazette médicale de Picardie*, juin 1907.

manque d'aération ; ne pouvant leur fournir l'eau de Saint-Galmier, que l'administration nous refuse, nous avons dû nous contenter de l'eau d'Amiens, filtrée et non bouillie. Cette eau, du reste très calcaire, ne contient que peu de sulfate de chaux.

En voici la composition :

Carbonate de chaux..... Carbonate de magnésie.....	252 mgr.
Sulfate de chaux.....	23 mgr. 3
Chlorure de sodium.....	26 mgr. 8
Nitrate de chaux.....	22 mgr. 4

pour 1.000 grammes d'eau.

Nous nous permettrons d'attirer plus particulièrement l'attention sur l'application de la méthode récalcifiante au traitement de la péritonite tuberculeuse. Sur les trois observations inédites de péritonite tuberculeuse que nous publions, il y a deux guérisons sûres, par l'emploi de la méthode récalcifiante d'après la technique du Dr Courtellemont exposée plus loin.

DEUXIÈME PARTIE

ÉTUDE CLINIQUE

Le grand mérite de Ferrier a été non seulement d'appliquer les sels de chaux au traitement de la tuberculose. mais encore et surtout de poser les règles d'application de ce traitement. « Il ne suffit pas de prendre de la chaux, le principal est d'en garder. » Et ce n'est qu'à la condition seule de suivre strictement les règles que l'auteur a établies, que le traitement donnera des résultats sérieux.

Il y a donc une technique du traitement, et c'est cette technique que nous allons tout d'abord exposer.

CHAPITRE PREMIER

Le traitement comprend :

1° *Des prescriptions générales*. — Ne faire aucun usage de vin, bière, cidre, poiré, liqueurs, eau-de-vie, en un mot de tout ce qui contient de l'alcool.

Ni salade, ni mets vinaigrés, ni oranges, ni citrons, ni limonade, ni orangeade.

Ne manger de beurre, ni au repas du matin, ni à aucun repas, sauf la petite quantité qu'il est impossible d'éviter dans l'apprêt des légumes et des pâtes. Encore faut-il le remplacer le plus possible par la crème ou la sauce blanche.

Prendre le moins possible de sauces, et même les éviter absolument. Ne pas manger par jour plus de 200 à 300 gr. de pain, selon le poids de l'individu.

Comme légumes : pommes de terre, carottes, pois cassés, farines sous forme de pâtes (macaroni, nouilles, etc.). Eviter le fromage. Il est facile de suppléer à une partie du beurre au moyen de farine et de lait.

Ne boire uniquement que de l'eau bicarbonatée calcique : Saint-Galmier, Pougues Saint-Léger ; déboucher d'avance ces eaux, afin de leur faire perdre une grande partie de l'acide carbonique libre.

Pas d'autres repas que ceux qui sont prescrits.

En cas de sensation de faim à 4 ou 5 heures de l'après-midi, un verre d'eau bicarbonatée calcique, mais jamais de goûter.

Exercice modéré, de façon à développer un peu l'appétit.

Ne pas chercher à manger beaucoup pour augmenter de poids.

2° *Des prescriptions spéciales.* — A 6 h. 1/4 du matin, prendre 1 verre d'eau de Saint-Galmier.

A 7 heures : 2 œufs, 50 grammes de pain, 1 cachet de sels de chaux :

Carbonate de chaux.....	0 gr. 50
Phosphate tribasique de chaux.	0 gr. 20
Magnésie calcinée.....	âà 0 gr. 15
Chlorure de sodium.....	

pour un cachet.

A 11 h. 1/4 un verre d'eau de Saint-Galmier.

A midi, déjeuner ; viande maigre, œufs, poissons (pas de maquereau, de hareng, de saumon), ris de veau, rognons, foie, jambon maigre non fumé. Quantité totale de viande : de 150 à 250 grammes. Un peu de légumes, 100 grammes de pain.

Un cachet de même composition que ci-dessus.

A 6 h. 1/4 du soir : 1 verre d'eau de Saint-Galmier.

A 7 heures ou 7 h. 1/2 dîner : potage au bouillon de viande dégraissé, avec pâtes d'Italie. Viande rouge ou blanche ; œufs ; quantité de viande de 150 à 250 grammes. Très peu de légumes. Dessert : surtout des fruits cuits non acides ; confitures en petite quantité, 50 grammes de pain, 1 cachet de sels de chaux.

Pour les enfants, la quantité de sels de chaux sera par jour de 0 gr. 30 pour la première année, et autant de fois 0 gr. 05 en plus, que d'années au-dessus de cet âge. Pour les enfants au sein, il suffit de faire prendre à la nourrice la dose de l'adulte, c'est-à-dire 2 gr. 10 par jour. Si la croissance de l'enfant est en pleine activité, la dose devra être en rapport avec ses besoins. A partir de quinze ans, il peut prendre la dose de l'adulte.

Si les sels de chaux donnent aux matières fécales une couleur grise, en entraînant une constipation pénible, il

faut suspendre l'emploi des sels de chaux et donner après chaque repas, 1 gramme de magnésie calcinée.

Lorsque les sels sont bien tolérés (c'est le cas général), il y a peu d'inconvénients à en donner un léger excès, tandis qu'il serait nuisible de pécher par défaut. Il ne faudrait pas en conclure cependant, que la dose importe peu : car certains sujets montrent une susceptibilité telle que nous avons été parfois obligé de diminuer la dose, surtout de phosphate, ou même d'en suspendre l'administration pendant quelques jours.

Les mesures habituelles en matière de tuberculose ne seront pas négligées : aération diurne et nocturne, frictions cutanées, révulsion seront d'un utile secours.

Dans le cas de cavernes ou de cavernutes, cultivant le streptocoque ou d'autres pyogènes, on pent associer l'emploi des antiseptiques directs ou indirects : en particulier les sels de la créosote.

En cas de fièvre trop élevée, il sera prudent d'envisager l'usage des antithermiques.

Quelques variantes ont été apportées à ce traitement.

C'est ainsi qu'on peut, par mesure d'économie, prescrire les sels de chaux en paquets au lieu de cachets.

D'autre part on a donné des formules qui diffèrent peu l'une de l'autre :

En cas de diarrhée, on peut supprimer la magnésie et augmenter la quantité de carbonate : voici la formule que nous avons employée dans la péritonite tuberculeuse :

Carbonate de chaux.....	0 gr. 65	pour 1 cachet
Phosphate tribasique de chaux....	0 » 20	
Chlorure de sodium.....	0 » 15	

Voici d'autres formules qui ont été encore préconisées :

Carbonate de chaux.....	0 gr. 50	pour 1 cachet
Phosphate tribasique de chaux....	0 » 20	
Magnésie calcinée.....	0 » 05	

in Letulle, *Presse méd.*

Carbonate de chaux.....	0 gr. 40	pour 1 cachet
Phosphate tribasique de chaux....	0 » 20	
Magnésie calcinée.....	0 » 05	
Chlorure de sodium.....	0 » 10	

Carbonate de chaux.....	0 gr. 50	pour 1 cachet
Phosphate tribasique de chaux....	0 » 25	
Chlorure de sodium.....	0 » 05	
Magnésie calcinée.....	0 » 05	

Le régime lui-même peut subir quelques petites modifications ; il est souvent difficile de la faire accepter par les malades, et dans ce cas, il vaut mieux faire quelques petites concessions anodines : c'est ainsi que le Dr Courtellemont autorise une très petite quantité de vin, blanc de préférence, aux malades à goût délicat ; à ceux qui ont gros appétit et bon estomac, il permet un petit repas à 4 h. 1/2, précédé une demi-heure auparavant d'un verre d'eau de Saint-Galmier.

C'est au médecin qu'il convient de modifier, dans un sens ou dans l'autre, les prescriptions particulières, sans s'écarter cependant des idées directrices du traitement : les données exposées ci-dessus lui permettront les additions ou modifications.

MODÈLE D'ORDONNANCE

1°	Carbonate de chaux.....	0 gr. 50
	Phosphate tribasique de chaux...	0 gr. 20
	Magnésie calcinée.....	ââ 0 gr. 05
	Chlorure de sodium.....	

pour 1 paquet n° 30.

Mêler le contenu d'un paquet aux aliments à la fin de chacun des trois repas.

2° Une demi-heure avant chaque repas, prendre 1 verre d'eau de Saint-Galmier ;

3° Aux repas, ne boire que de l'eau de Saint-Galmier.

Cette eau, ainsi que la précédente aura été débouchée quelque temps à l'avance ;

4° Pas d'acides ; éviter les fruits acides, citrons, oranges, oseille, tomates, les confitures acides, le vinaigre ; peu de graisses ;

5° Alimentation substantielle : viandes grillées, rôties ou crues, purées, pâtes, bouillies, œufs.

Peu de pain : 200 grammes par jour.

CHAPITRE II

TUBERCULOSE PULMONAIRE

C'est la localisation la plus fréquente du bacille de Koch, c'est aussi la plus grave : seul le traitement médical est à envisager, malheureusement avec peu de succès dans certains cas. Cependant les bacillaires traités par le Dr Ferrier, suivant sa méthode, ont donné des résultats encourageants. Tous les auteurs qui ont appliqué son traitement, les Drs Rénon, Sergent, Courtellemont, Sidler, Jeunet, etc., ont obtenu de bons résultats. Le Dr Sergent s'exprime ainsi : « Depuis dix-huit mois, j'ai soumis au traitement de recalcification, un grand nombre de tuberculeux ; et je tiens à dire que le scepticisme avec lequel j'accueillis à l'origine la méthode proposée par M. Ferrier, s'est rapidement évanoui devant l'importance des résultats qu'elle m'a donnés. »

Les résultats que le Dr Courtellemont a obtenus dans sa clientèle depuis 1906, ceux que nous observons depuis un an dans le service de clinique médicale de l'Hôtel-Dieu d'Amiens, où le traitement est appliqué presque de parti pris à tous les tuberculeux, sont bien supérieurs à tous ceux obtenus par les autres méthodes, à ce point que beau-

coup de malades demandent à sortir pour aller travailler, devant la rapidité de l'amendement des symptômes subjectifs et le retour des forces.

Nous ne pouvons pas publier ici les observations de tous les cas traités ; nous nous contenterons d'en relever quelques-unes, inédites, bonnes et mauvaises, que l'on trouvera à fin de ce travail avec des observations inédites des Drs Courtellemont et Sidler.

On verra que les résultats sont particulièrement intéressants dans les cas arrivés au début de leur affection ou même à la deuxième période : ces malades tirent presque tous un très grand profit du traitement, même lorsqu'ils travaillent ; quant aux tuberculeux arrivés à la troisième période (et ils sont nombreux parmi nos malades d'hôpital) le traitement produit sur eux des effets palliatifs et moraux, comme chez les premiers, mais sans succès final assuré : la recalcification échoue chez eux comme les autres traitements.

En général, voici les effets que nous avons observés. Ce qui frappe le plus, c'est l'amélioration extraordinairement rapide de l'état général. Ces malades, qui nous arrivent presque tous découragés, affaiblis et sans appétit, le plus souvent en pleine fièvre, crachant plus ou moins abondamment, se modifient dès les quinze premiers jours du traitement : l'appétit revient; les fonctions digestives se régularisent, les vomissements cessent. En même temps, les forces et l'espérance réapparaissent, mais l'état local reste stationnaire. Au bout d'un temps plus long, la toux diminue d'intensité, les crachats ont une tendance à se faire plus rares, en même temps que les bacilles; les

sueurs nocturnes, elles-mêmes, deviennent moins fréquentes. La fièvre subit aussi l'influence des sels de chaux, mais la lutte est dure : dès les premiers jours, elle diminue pendant un certain temps, puis elle reparaît tout à coup un jour ou deux, et disparaît, pour reparaître ainsi de temps en temps, à intervalles plus ou moins éloignés. Les forces reviennent rapidement, et nombreux sont les tuberculeux qui peuvent ainsi gagner leur vie. Le poids des malades reste stationnaire ou continue à baisser : cela se comprend, car leur régime, pauvre en graisse, est peu abondant quand on considère la combustion de leurs tissus et leurs dépenses : ce n'est qu'après un temps assez long, quand l'organisme a pris le dessus, que l'augmentation de poids peut se faire.

Les modifications de l'état local sont plus lentes à se manifester : cependant les signes stéthoscopiques diminuent et de nombre et d'intensité, la respiration se fait plus douce et plus nette, les craquements humides deviennent plus rares, plus clairsemés par petits groupes et, dans les cas heureux, on obtient, non la *restitutio ad integrum*, mais la disparition des signes sthéthoscopiques des lésions en évolution ; il ne reste plus que les signes d'une cicatrice pulmonaire.

Le critérium du traitement est le retour des forces et la suppression des troubles digestifs ; la disparition de la fièvre, des transpirations nocturnes, l'augmentation de poids succèdent aux deux modifications précédentes. La limitation, puis la diminution des zones d'infiltration, ne se font que plus tard.

L'absence de ces améliorations doit faire rechercher une faute alimentaire.

Indications. — Le traitement donnera d'autant plus de meilleurs résultats qu'il s'appliquera à des cas moins avancés, cela est certain; c'est dans la prétuberculose, dans les cas de germination et de conglomération de la tuberculose confirmée, que le succès pourra être assuré ; la majorité de nos malades d'hôpital était à la deuxième période. Dans la troisième période, il peut être tenté ; en cas de ramollissements étendus avec cavernes, combiné avec la créosote et autres moyens jugés utiles, il peut donner des guérisons, mais le plus souvent il ne produit que des effets palliatifs surprenants : relèvement des forces, de l'appétit, etc.

Le traitement peut donc s'appliquer à toutes les périodes, mais avec des chances décroissantes à mesure que les lésions deviennent plus avancées, qu'il y ait fièvre ou non.

Mais il a encore un rôle prophylactique ; on sait que certains individus sont réfractaires à la tuberculose, alors même qu'ils se trouvent dans les meilleures conditions de contamination ; c'est donc là une simple question de terrain. Plus un organisme est décalcifié, plus il offre une prise facile aux bacilles ; il faut donc aider à résister ceux qui peuvent devenir malades, et on y arrive en leur donnant de la chaux. C'est ainsi que dans une famille comprenant un tuberculeux, il y aura avantage à faire prendre à tous les membres les mêmes paquets calcaires dans les aliments.

Contre-indications. — N'y a-t-il pas lieu de craindre, en donnant de la chaux à certains sujets âgés, de favoriser la calcification de leurs artères? Nous n'avons pas d'obser-

tions nettes et nous ne croyons pas que l'âge soit une contre-indication bien marquée au traitement de Ferrier. Nous devons signaler, cependant, que chez deux tuberculeux âgés de plus de quarante ans et ainsi traités, les résultats n'ont pas répondu aux espérances du Dr Courtellemont, et ces malades eux-mêmes préféraient tout autre traitement.

Il n'y a pas de contre-indications absolues au traitement; cependant, dans le cas de fièvre trop élevée, il y a avantage à attendre quelques jours avant de commencer le régime ; on se contentera alors de donner quelques toniques, tels que la lécithine, et des antithermiques. De même, dans les poussées de tuberculose aiguë, dans les formes congestives et éréthiques, on fera bien d'en surveiller l'emploi et au besoin modifier la composition des cachets, particulièrement la dose de phosphate.

L'application du traitement peut être entrecoupé de petits incidents ; c'est ainsi que chez certains sujets quelques hémoptysies apparaissent; le Dr Courtellemont les attribue à l'emploi des sels de chaux qu'il considère comme congestifs : c'est pourquoi, dans ces cas, nous avons préféré en suspendre l'emploi pendant quelque temps. Mme le Dr Sidler ne partage pas notre manière de voir; comme nous, elle admet le pouvoir congestif des sels de chaux, mais secondaire au pouvoir hémostatique ; elle considère au contraire l'hémoptysie comme une indication à continuer ces sels, qui seraient surtout hémostatiques. Et l'étude de ses observations tend à le prouver; voici, du reste, l'hypothèse qu'elle émet : « Je considère les sels de chaux comme hémostatiques, tout en étant congestifs, et

cette conception qui, à première vue, semble contradictoire, n'en a que l'apparence. En effet, si l'on suppose que la chaux se dépose dans le poumon, il y a hémostase mécanique par compression ; or, toute hémostase par compression provoque une congestion locale. »

Le traitement n'a pas de contre-indications absolues. Si nous comparons ce traitement aux autres employés actuellement, nous pouvons lui reconnaître les avantages suivants : 1° il est d'une application facile et ne nécessite pas le repos absolu et, par suite, permet à l'ouvrier de gagner sa vie ; 2° il est très économique, car les sels de chaux formulés en paquets reviennent à un prix modique ; 3° il ne demande pas de suralimentation et ne fatigue pas l'estomac, dont il régularise au contraire les fonctions ; 4° il donne en général des résultats supérieurs. C'est le traitement du pauvre, mais pour donner de réels résultats, il demande à être suivi régulièrement et très longtemps.

CHAPITRE III

Préconisé d'abord dans la tuberculose pulmonaire, ce traitement est applicable à toutes les localisations de la tuberculose, à l'exception peut-être des formes spontanément sclérogènes (telles que la symphyse tuberculeuse du péricarde) (Courtellemont) ; c'est ainsi qu'il est susceptible d'être appliqué aux cas suivants :

PÉRITONITE TUBERCULEUSE

En 1907, le Dr Courtellemont appliquait au traitement de la péritonite tuberculeuse la méthode de Ferrier, et en obtenait un succès. Depuis cette époque, il a continué à y avoir recours et nous avons avec lui pu suivre une malade atteinte de la même affection et traitée avec succès. Nous avons relaté, dans un travail récent, le résultat de ces observations (1). L'une concerne un homme de quarante et un ans, atteint d'induration des deux sommets avec ramollissement discret du sommet gauche ; il était porteur d'une péritonite tuberculeuse à forme

1. Courtellemont et R. Colin, *Traitement de la Péritonite tuberculeuse par la récalcification.* (*La Clinique*, juin 1910).

caséeuse, caractérisée par une consistance pâteuse de l'abdomen, des douleurs, une ascite modérée, absence de gâteaux, diarrhée, fièvre, sueurs nocturnes, amaigrissement. Le traitement de Ferrier, combiné au régime sec, fit cesser rapidement la diarrhée et disparaître tous les symptômes, et au bout de deux mois le sujet se levait, complètement guéri de sa péritonite : il reprit, malgré la défense faite, une profession pénible et succomba quinze mois plus tard à une méningite tuberculeuse.

L'autre est celle d'une jeune fille de dix-huit ans qui cumulait une induration d'un sommet et une péritonite fibro-caséeuse avec gâteaux et ascite. Ici encore fièvre, amaigrissement, douleurs, vomissements, alternatives de diarrhée et de constipation. Soignée pendant une première période suivant les méthodes classiques (toniques internes, révulsion abdominale, compression modérée) elle allait sans cesse de mal en pis. L'administration de la chaux, jointe au reste du traitement et au régime sec, fit cesser la diarrhée en quelques jours et amena en très peu de temps une véritable transformation : la guérison se maintient depuis deux ans.

Ce traitement est applicable à toutes les formes de péritonite tuberculeuse, principalement à la forme caséeuse ou fibro-caséeuse et ascitique. Il fait cesser la diarrhée, disparaître tous les symptômes et donne des guérisons complètes et durables.

Voici la technique suivie : (Courtellemont et R. Colin, *loc. cit.*)

1° A la fin de chacun des trois repas, prendre un cachet :

Carbonate de chaux.....	0 gr. 65	pour 1 cachet
Phosphate tribasique de chaux..	0 gr. 20	
Chlorure de sodium.....	0 gr. 15	

2° Trois quarts d'heure avant chaque repas, boire un verre d'eau de Saint-Galmier ;

3° Comme alimentation, des aliments hydrocarbonés légers et épais : bouillies, tapiocas, semoule, utilisés en potages épais ou bouillon de légumes sans sel. Plus tard on adjoindra des purées de pommes de terre, du riz, des nouilles et macaroni ; quelques jaunes d'œufs dans les aliments épais. On recourra enfin à la viande crue.

Chaque modification de régime entraîne une surveillance attentive de la tolérance gastro-intestinale, tant qu'il reste de l'ascite : le régime déchloruré ou hypochloruré est continué aussi longtemps qu'elle persiste ;

4° Application permanente sur le ventre d'une large compresse humide, recouverte de taffetas ;

5° Repos absolu au lit, fenêtres ouvertes.

Ce traitement, allié au régime sec (restriction ou suppression des boissons), supprime la diarrhée. Quand cette dernière est considérablement diminuée, on peut autoriser l'emploi d'eau de Saint-Galmier aux repas, comme boisson. Se méfier du lait qui favorise souvent la diarrhée.

Les résultats obtenus sont particulièrement heureux : cette affection est une des plus décevantes que nous connaissons ; aussi est-il d'autant plus intéressant de signaler que sur trois malades ainsi traités, deux ont guéri.

Laryngite tuberculeuse

C'est une des localisations les plus fréquentes et le plus souvent secondaire à la tuberculose pulmonaire ; c'est aussi une des affections les plus difficilement curables. On trouvera cependant dans l'ouvrage de Ferrier plusieurs observations de guérison. Nous publions à la fin de ce travail un cas de guérison inédit, dû à l'extrême obligeance de M^me^ le D^r^ Sidler, et particulièrement intéressant : le contrôle des lésions a été fait par l'examen laryngoscopique, et la guérison fut assurée par le seul traitement général de Ferrier.

Autres applications

L'application de la méthode a encore été faite dans d'autres cas : pleurésie tuberculeuse (avec succès), méningite tuberculeuse (1 fois sans succès), épididymite tuberculeuse (guérison) ; dans un cas de rhumatisme tuberculeux où, fait curieux, les douleurs ont diminué : le malade se trouve plus fort et a demandé la continuation des cachets de chaux.

Mais les cas où l'application serait sans contredit le plus intéressant, c'est dans les ostéopathies tuberculeuses. C'est dans ces cas que la méthode devrait montrer son maximum d'efficacité ; malheureusement nous n'avons pu le faire ; nous savons cependant que M^me^ Sidler l'emploie dans un cas de tumeur blanche du genou depuis un mois et avec succès, mais le fait est trop récent pour pouvoir conclure.

TROISIÈME PARTIE

ÉTUDE PATHOGÉNIQUE

Comment agit ce traitement ?

Avant de commencer cette étude, il est utile de rappeler ce que l'on sait sur le métabolisme de la chaux.

CHAPITRE PREMIER

MÉTABOLISME DE LA CHAUX CHEZ DES SUJETS NORMAUX

Le poids des substances minérales qui entrent dans la constitution de l'organisme humain est de 2.247 gr. 3 pour le squelette, plus 458 grammes pour les parties molles, d'après les analyses de Volkmann, faites sur un homme de 62 kilogrammes. D'après Gaube (du Gers) la

composition minérale moyenne de 1 kilogramme d'homme serait la suivante :

Chaux	14	gr.
Acide phosphorique	10	49
Magnésie	2	93
Chlore	2	13
Soude	1	24
Potasse	0	0666
Fer	0	0045
Silice	0	026
Manganèse	0	00162

On voit que la chaux, l'acide phosphorique y sont les dominantes minérales. Nous trouvons la chaux presque partout dans le corps, à ce point que l'on peut dire : « La chaux est un élément nécessaire qui ne manque jamais dans les cellules animales » (H. Aron) (1). Les formes sous lesquelles nous la rencontrons sont les suivantes :

La chaux organique. — Le corps d'un adulte en contient environ 15 grammes, dont 4 sont si intimement combinés à la matière albuminoïde, que cette quantité de chaux ne peut diminuer dans la substance protéique, sans que celle-ci ne soit détruite. Cette chaux n'est pas décelable par ses réactifs, semblable en cela au phosphore de la nucléine, au fer de l'hémoglobine. Les autres 11 grammes, faiblement combinés à la matière organique, sous forme d'albuminates (les sels insolubles sont dissous par la substance protéique), de saccharates, lactates, etc., dialysables et dissociables par

1. *Therap. Monatschr.*, 1907, p. 194.

les acides faibles, existent dans tous les liquides de l'organisme : sang, lymphe, eau intracellulaire ; leur valeur varie davantage avec la décomposition du squelette, quoique dans de faibles proportions, qu'avec l'alimentation. La dislocation de ces combinaisons, provoquée par l'affaiblissement du processus vital, produit leur précipitation.

La chaux minérale dissoute (moins de 0 gr. 50 pour tout le corps), provenant de l'alimentation ou de la mise en liberté de la chaux des tissus, varie très faiblement. Le sang tend à garder constante sa teneur en chaux (environ 0 gr. 40 par litre) : si la chaux augmente, par ingestion de sels de chaux par exemple, la concentration ne s'accroît guère, et la chaux se précipite sur le squelette ou s'élimine.

La plus grande partie de la chaux se trouve en *combinaison solide*, mal définie chimiquement, avec l'albumine de la substance fondamentale, formant le squelette et les dents (1 kgr. 400 pour un adulte de 60 kilos). Elle est éminemment variable car le squelette abandonne sa chaux, suivant les besoins de l'organisme, pour renouveler la chaux organique, absolument nécessaire à la constitution de la substance de la cellule ; lorsque la chaux alimentaire se trouve insuffisante, le squelette fournit la quantité nécessaire de chaux organique et de chaux dissoute ; l'expérience de Chossat est là pour le prouver : cet auteur a pu nourrir des pigeons, sans chaux d'aucune sorte dans l'alimentation, pendant quatorze mois ; ils continuaient cependant à éliminer de la chaux, et quand ils furent sacrifiés, on constata que leur squelette était réduit à l'état

de plaques minces et poreuses. Nous reviendrons plus loin sur ce point.

La chaux solide formant le squelette, se trouve dans les os à l'état de sels insolubles de chaux et de magnésie : les phosphates de chaux sont les plus abondants, puis viennent les carbonates et les sulfates, chlorures et fluorures de chaux. (Garnier et Fritsch.)

La chaux occupe donc une place importante dans la composition de notre organisme. Mais ce n'est pas seulement par sa masse que son rôle est intéressant à considérer, mais encore par les fonctions de ses sels.

La chaux fait partie du protoplasme et bien qu'en faible quantité, elle est absolument nécessaire à la vie (Liebig) ; les matières protéiques dont sont formées nos cellules et nos humeurs, sont intimement unies à des phosphates alcalins et terreux, sans lesquels elles ne sauraient fonctionner : les sels de chaux leur sont utiles au même titre que les autres sels pour assurer leur nutrition. Les propriétés attribuées aux sels de calcium sont multiples et en dehors de leur nécessité en tant qu'agents minéraux de constitution, on doit leur envisager certains rôles particuliers. Nous ne ferons que signaler, sans insister, l'influence des sels de chaux sur la coagulation du sang et du lait (Brucke a trouvé le premier que la fibrine fournissait des cendres contenant des phosphates de chaux), l'action activante vis-à-vis des ferments du suc gastrique et du suc intestinal. (Dezelenne a montré que le suc pancréatique, privé de sa chaux par la dialyse, en présence du chlorure de sodium, ne devient actif que par l'addition d'un sel

soluble de chaux, en quantité extrêmement faible : la présence d'ions calcium libre serait nécessaire.)

Une propriété extrêmement intéressante, quoique peu connue, de la chaux est son action modératrice : son augmentation (calcification) crée un effet modérateur, et même de la dépression, sa diminution (décalcification) de l'excitation. Dans les expériences de Gardella, l'animal, soumis à la surcalcification par ingestion de calcium, par injection intraveineuse de chlorure de calcium, ou par action de ce sel sur le bulbe mis à nu, est calme, déprimé, les centres nerveux peu excitables (fait déjà constaté en 1901 par Sabbatani et par Roncoroni en 1903) : Les besoins en oxygène sont diminués, ainsi que la quantité d'acide carbonique produit. Le calcium paraît donc agir comme un sédatif du système nerveux, surtout lorsque celui-ci a été stimulé par une substance toxique.

Il convient de rapprocher de cette action, les résultats heureux obtenus dans l'épilepsie et la tétanie par l'administration des sels de chaux (Mac Callum, Parhon et Uréchie, Netter, Frouin). Il semble que normalement (Harvier) les parathyroïdes exercent un contrôle sur le métabolisme de la chaux, une sorte d'action frénatrice, et la tétanie résulterait de l'insuffisance fonctionnelle de ces glandes, accompagnée d'une excrétion rapide de sels calcaires (véritable diabète calcaire de Mac Callum). Enfin il est reconnu que les substances minérales et la chaux en particulier, jouent un rôle important dans la défense de l'organisme (Charrin). Sous l'influence de l'accumulation des acides, l'évolution bactérienne est facilitée (Roger), le pouvoir bactéricide fléchit (Cohnstein) ; un organisme décal-

cifié, c'est-à-dire à squelette peu dense, à dents friables, offre une prise plus facile à l'infection et lui résiste moins : car les sels en entretenant l'alcalinité et l'état bactéricide de nos humeurs, en rendant la leucocytose plus active, contribuent à la défense de l'économie. De plus, ces sels peuvent fixer quelques-uns des produits toxiques de nature diastasique (Bunge) : A. Gautier a montré que nombre de leucomaïnes s'éliminaient combinées à la magnésie ; l'emploi fractionné de poudres insolubles affaiblit le nombre, l'activité surtout des germes, sans ajouter aux humeurs de nouveaux éléments toxiques.

La constatation de tubercules calcifiés apporte la preuve matérielle de ce rôle de défense, attribué aux sels de chaux.

L'organisme puise la chaux dont il a besoin dans ses aliments, où elle se trouve sous forme de combinaisons organiques (jaune d'œuf, végétaux) et de sels inorganiques : aucun aliment n'est totalement dépourvu de chaux, mais la quantité en est très variable : c'est ainsi que les végétaux contiennent beaucoup plus de chaux que les tissus animaux : le régime carné exclusif additionné de graisses, ne donne que 0 gr. 090 à 0 gr. 150 de chaux, c'est-à-dire moins de 2 milligrammes par kilo-vingt-quatre heures, quantité au-dessous de la ration minima (0 gr. 006 par kilo-vingt-quatre heures) indispensable pour remplacer la chaux de la désassimilation. Suivant les régimes, la quantité de chaux ingérée en vingt-quatre heures par un adulte, peut varier de 0 gr. 20 à 8 grammes, dose qui peut être facilement doublée par l'absorption de sels de chaux

en nature : en effet si après un jeûne prolongé, on administre à un animal des quantités importantes de chaux dans la nourriture, on constate que non seulement l'élimination est diminuée, mais encore reste très petite : il y a par conséquent rétention calcaire, pour réparer les pertes. Les boissons apportent leur part de chaux : le vin contient de 0 gr. 10 à 0 gr. 20 de chaux, la bière 0 gr. 20 à 0 gr. 30, le cidre 0 gr. 15 par litre ; mais c'est surtout l'eau qui en contient le maximum : nombreuses sont les eaux calcaires (je ne parle pas ici des eaux séléniteuses, jugées décalcifiantes) qui, soit ingérées comme boissons, soit employées à la fabrication du pain et des autres préparations culinaires, fournissent une importante quantité de chaux très assimilable : les eaux de boissons contiennent ordinairement de 0 gr. 10 à 0 gr. 30 de bicarbonate de chaux ; il y en a davantage dans les eaux minérales, grâce à un excès d'acide carbonique : c'est ainsi que les eaux de Pougues et de Saint-Galmier contiennent près de 2 grammes de bicarbonate de chaux pour 1.000.

L'absorption de la chaux et de ses sels ne souffre pas de difficultés, tant qu'il s'agit de sels solubles : ils sont absorbés par endosmose et versés ainsi dans le courant sanguin.

Quant aux sels insolubles (carbonate, phosphate tricalcique) solubles seulement en présence d'acides ou de sels acides, ils ne peuvent se dissoudre que dans l'estomac et l'intestin grêle, aussi loin que la réaction acide persiste dans ce dernier : solubilisés ils peuvent alors pénétrer dans le sang, où ils deviennent partie de la chaux circu-

lante : disons de suite que ce n'est pas pour longtemps, puisqu'on admet que la chaux d'origine minérale n'est assimilée que pour une faible part, le reste étant presque aussitôt éliminé. C'est admettre que notre organisme est incapable de rendre les sels de chaux assimilables, c'est-à-dire de les amener sous une forme de combinaison organique voisine de celles où ils se trouvent dans nos cellules : considérée de cette façon la chose semble exacte, mais la quantité de chaux organique est bien faible par rapport à la masse de chaux formant notre squelette, et l'organisme trouvera dans l'alimentation la chaux organique dont il a besoin en si faibles proportions. Cette petite quantité de chaux organique vient-elle à manquer, le squelette se dépouillera de la chaux nécessaire aux besoins de la vie des cellules du corps : c'est ainsi que pendant l'inanition, la chaux continue à être éliminée ; et cette élimination arrive même à dépasser la normale : chez le jeûneur Cetti, la chaux éliminée au cinquième jour dépassait d'un tiers l'élimination calcique d'avant le jeûne. D'après l'expérience de Forster, l'inanition minérale entraîne la mort en vingt-six à trente jours, c'est-à-dire plus rapidement que l'inanition absolue (1) ; dans l'inanition calcique, l'animal ne présente aucun malaise, ce fait, paradoxal en apparence, puisque la seule privation d'un élément minéral Cl, Na, K, Ph est aussi fatale que l'inanition minérale totale, tient à ce que le squelette fournit à l'organisme la chaux dont il a besoin ; et cela, il pourrait le faire pen-

---

1. Forster, *Zeitsch. fur Biolog. Bund*, IX, p. 297.

dant plus d'un an, jusqu'à épuisement. Chossat a pu conserver vivants, pendant quatorze mois des pigeons nourris sans chaux ; mais au bout de ce temps lour squelette était réduit à l'état de minces plaques poreuses. De même, Ferrier a constaté que certaines personnes, non obèses, ne pouvaient rester immergées dans l'eau de leur bain ; leur corps avait diminué de densité, et aucun élément autre que le squelette ne peut subir des variations aussi fortes pour influer à ce point sur la densité : c'est l'ostéocie, signe de décalcification. Au cours de plusieurs essais de calcification et de décalcification sur des lapins, L. Garnier et Fritsch ont contrôlé que les organes gardent un taux calcique constant, et que seul le squelette varie dans des proportions très sensibles : c'est donc au squelette qu'est dévolu le rôle d'assimiler la plus grosse part de la chaux, qu'il remettra secondairement en mouvement selon les besoins de l'organisme. C'est pour cela que ces auteurs posent comme principe que la ration de chaux minima est la quantité de chaux nécessaire pour maintenir le squelette constant : si la teneur du sang en (chaux 2 gr. 7 et même plus pour mille-Dennstedt et Rumpf) tend à augmenter, par ingestion de sels de chaux, par exemple, la concentration de ce liquide ne varie guère : la chaux en excès se précipite sur le squelette, ou s'élimine.

La chaux n'aurait donc pas nécessairement besoin d'être amenée à un état de combinaison organique très différenciée pour être assimilée par le squelette, puisqu'elle se déposera surtout à l'état de phosphates, carbonates, sulfates, etc., faiblement unis à la substance organique des os.

Et ce fait que la chaux est assimilée à l'état de sels est prouvé : les expériences de Chossat sur les pigeons, de Kemmerich sur l'homme, de Boussingault sur les porcs, démontrent que chez les jeunes animaux ou les adultes privés de chaux, cette chaux peut s'assimiler, lors même qu'elle leur arrive sous forme de sels minéraux : phosphates, carbonates, par les aliments et les eaux de boissons. Weiske (1) dit que dans le cas d'une alimentation exclusive d'avoine, chez des herbivores, il n'y eut que le carbonate de chaux qui exerçait une influence sur le développement et la composition des os.

Lehmann a montré que les animaux, nourris de phosphate de potassium, sans chaux, avaient les os poreux et légers, tandis que ceux qui, tout en en faisant usage, consommaient à la fois du phosphate et du carbonate de chaux, ne présentaient aucune particularité. Ferrier cite des cas où des sujets ostéociques réussirent à récupérer leur chaux, et par conséquent augmenter leur densité, par un supplément purement minéral de chaux, soit sous forme de carbonate et de phosphate de chaux, soit sous forme d'eau bicarbonatée calcique.

La chaux minérale destinée au squelette est donc assimilée et c'est surtout celle de l'eau qui l'est le plus facilement. Cependant il est certain qu'elle ne l'est pas aussi facilement que la chaux nettement organique des aliments : celle-ci en effet se trouve sous une forme qui se rapproche davantage de sa destination ; mais

---

1. *In* Chabrié, *Phénomènes chimiques de l'ossification*.

elle n'est probablement pas absorbée sous cet état : tout porte à croire que les combinaisons de la matière protéique avec la chaux, aussi bien qu'avec le fer, le phosphore, sont détruites par la peptonisation : la matière albuminoïde passerait dans le milieu intérieur sous forme de sérine qui selon les cas, se transformerait pour devenir une autre albumine : musculine, osséine, etc., en prenant dans le sérum sanguin les matières salines qui lui sont nécessaires.

Cette quantité de chaux organique qui serait ainsi assimilée n'est que de 50 milligrammes environ sur les 2 gr. de chaux pris avec un régime moyen. Par contre il y a 300 milligrammes de chaux minérale et le reste est pris à l'état semi organique : la chaux est alors soit faiblement unie à la matière organique dissociable pour les acides faibles et dialysable, soit unie aux acides organiques. Elle se comporte vis-à-vis du suc gastrique comme la chaux minérale, prise par endosmose et versée dans le courant sanguin ; mais alors, fait à noter, elle sera plus facilement assimilée par les cellules, contrairement à la chaux minérale, qui, au contraire est plus facilement éliminée.

Par suite des phénomènes vitaux et de désassimilation, une partie de la chaux est libérée, prise de nouveau par les liquides et rejetée au dehors avec la chaux absorbée en excès, dont le squelette n'a que faire. Les voies d'élimination sont les voies ordinaires, mais c'est surtout par le tube digestif et les reins que cette élimination est manifeste ; les fèces comprennent un mélange de chaux non absorbée, que l'on peut appeler *résiduelle* et de *chaux excrétée* : la muqueuse intestinale est la grande voie d'éli-

mination de la chaux (Renwal, 1904) : on note en effet, dans les fèces des jeûneurs ou des animaux soumis à des injections hypodermiques de sels calciques, la persistance de la chaux (Blithaupt).

La moyenne de l'élimination fécale normale, avec un régime mixte à prédominance carnée est de 1 milligramme par kilo — vingt-quatre heures ; avec un régime à prédominance végétale l'élimination monte à 20 milligrammes (Fritsch). Avec l'alimentation lactée elle est considérable puisqu'elle va jusqu'à 45 0/0 de la chaux ingérée tandis que dans l'alimentation mixte ou carnée elle n'est que de 28 à 35 0/0.

La chaux urinaire est moins abondante, d'au moins de moitié (Gautier, Bischoff et Voit indiquent une moyenne de 0 gr. 65 à 0 gr. 70 de chaux urinaire par vingt-quatre heures) et varie peu, alors que l'élimination fécale varie facilement du simple au quintuple : chaque rétention de chaux dans l'organisme se manifeste par une diminution de la chaux fécale et inversement.

La chaux urinaire est à l'état de phosphate acide, le reste se trouvant combiné aux acides carbonique, lactique, oxalique, urique, hippurique, etc.

En résumé, il semble bien que le rôle important dans le métabolisme de la chaux, soit tenu par le squelette (Patterson) : celui-ci est un réservoir, chargé d'emmagasiner les provisions de chaux (ce qu'il ferait facilement, étant donné l'état presque purement minéral de sa chaux) qu'il restituera aux diverses parties de l'organisme, selon les besoins : c'est le squelette qui est le véritable dispensateur

des richesses calciques : lui seul varie d'une façon sensible, les organes tendant à garder un taux calcique uniforme, toute surcalcification, toute décalcification retentit sur le squelette, c'est pourquoi la ration, de chaux est la quantité minima nécessaire pour maintenir le squelette constant.

CHAPITRE II

MÉTABOLISME DE LA CHAUX CHEZ LES TUBERCULEUX NON TRAITÉS PAR LA MÉTHODE DE FERRIER

Les tuberculeux sont des déminéralisés (cela résulte des importants travaux du professeur Robin sur le terrain tuberculeux) et surtout des décalcifiés (Dr Ferrier, communications. Thèse Paris). Sous l'influence du développement du bacille de Koch et de ses toxines, l'organisme brûle tous ses tissus, chairs, graisses etc. ; augmentant ses dépenses, il augmente aussi ses déchets. On trouve les traces de cette véritable autophagie dans les urines : l'étude des échanges urinaires montre surtout dans les premières périodes, une phosphaturie assez élevée : 3 à 4 grammes par litre, très souvent intermittente ; une chlorurie : 16 à 18 grammes ; l'extrait sec monte à 60 grammes au lieu de 42 gr. 40 normaux ; enfin le coefficient de déminéralisation est de 38 0/0 (35 0/0 normalement).

La chaux urinaire et la magnésie subissent de même des modifications importantes. Voici la moyenne des analyses du professeur Robin.

	État normal		Prétuberculose		Tuberculose au 1er degré		2e degré		3e degré	
	par 24 h.	par kilog.	par 24 h.	par kilog.	par 24 h.	par kilog.	par 24 h.	par kilog.	par 24 h.	par kilog.
	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.
Chaux.....	0,281	0,0044	0,295	0,0052	0,379	0,0064	0,583	0,0113	0,156	0,0030
Magnésie.....	0,140	0,0022	0,254	0,0045	0,224	0,0041	0,266	0,0048	0,084	0,0017
Acide phosphorique des terres.										
	25 %		27,1%		36,6%		34,6%		28,8%	
Acide phosphorique total....										

« Ainsi, à la période prétuberculeuse, il se fait une déminéralisation calcique et magnésienne de l'organisme.

Dans la phtisie au premier degré la déminéralisation continue et semble augmenter : la déminéralisation calcique s'accentue et l'emporte sur la magnésie ; le malade emprunte à ses tissus 0 gr. 002 milligrammes de chaux et 0 gr. 0019 milligrammes de magnésie par kilo-24 heures.

« Au deuxième degré, la déminéralisation terneuse s'accroît, surtout en ce qui concerne la chaux. Le malade emprunte à ses tissus 0,0076 milligrammes de chaux et 0,0025 de magnésie par kilo-24 heures.

« Au troisième degré, le malade ne se déminéralise plus : la déperdition relative de la magnésie paraît légèrement accrue. L'organisme a déjà perdu dans les périodes précédentes tout ce qu'il pouvait perdre ». (Robin.) Beneki, Senator signalent aussi une surélimination constante de la chaux par les urines. (Centrabl. für die med. Wissench. 1887, p. 260).

Les travaux précédents montrent l'excès d'élimina-

tion de la chaux par les urines chez les tuberculeux. Il doit en être probablement de même par les matières fécales, mais les travaux sont peu nombreux. Loeper et Béchamp, dosant la chaux des matières fécales chez sept tuberculeux, sont arrivés à des conclusions opposées ; et cependant leurs recherches ne sont pas aussi convaincantes que ces auteurs le disent. En effet, sur sept malades, six ont une élimination de chaux voisine de la normale : 38 0/0 de la chaux ingérée ; mais un malade a une élimination colossale : 98 0/0. Les premiers étaient atteints de formes légères, tandis que le dernier avait des lésions étendues du deuxième degré ; par conséquent, dans ce cas tout au moins, existait une élimination de chaux considérable. Remarquons en outre que ces auteurs ont éliminé de parti pris les tuberculeux atteints de troubles intestinaux et par suite leur statistique se trouve très restreinte.

Pendant la fièvre des tuberculeux, Stokvis a trouvé une assez grande quantité d'acide phosphorique et des traces de chaux dans les crachats.

Les analyses des divers organes et liquides de l'organisme témoignent de cette déminéralisation intense : le sang normal contient 8 gr. 39 à 9 gr. 109 pour mille de principes inorganiques : chez les phtisiques, on obtient les résultats suivants, fort significatifs, lorsqu'on les compare avec les coefficients de déminéralisation urinaire.

	Résidu inorganique pour 1.000 gr. de sang	Coefficient de diminution urinaire
Prétuberculeux.....	7 gr. 85	34,57 0/0
Phtisiques au 1er degré	6 gr. 38	36,78 0/0
— au 2e —	7 gr. 02	33,23 0/0

On trouve dans l'urine ce qui est en moins dans le sang. (Robin, Rapport à la Soc. d'Et. scient. sur la tub., 11 juin 1909.)

Le résidu minéral des divers organes donne des résultats identiques :

Minéralisation des divers organes chez individus sains		et phtisiques
1.000 gr. de foie contiennent	14 gr. 22 de sel	12 gr. 70
— rate —	16 gr. 33 —	12 gr. 76
— rein —	12 gr. 56 —	11 gr. 55
— muscles —	12 gr. 32 —	10 gr. 87
— cœur —	14 gr. 22 —	9 gr. 99
— poumons —	12 gr. 04 —	7 gr. 90

(Robin.)

Un fait particulier est à noter pour le poumon ; le poumon tuberculeux, comme les autres organes est déminéralisé, décalcifié. Mais les parties restées saines, s'enrichissent au contraire en chaux, magnésie, potasse et acide phosphorique, s'appauvrissant en chlore et en soude. (Robin.) Cette surminéralisation disparaît dans la tuberculose chronique de longue durée.

Mais de tous les organes, ce sont les os qui subissent la déminéralisation la plus frappante : l'analyse comparée de l'extrémité supérieure du fémur, moins la tête et le col, à l'état frais donne chez les individus sains et phtisiques les résultats suivants, pour 100 grammes d'os frais :

	Individus sains	Phtisiques	Différence
Résidu inorganique...	46,590	34,690	25,54 0/0
Acide phosphorique...	18,527	13,346	29,60 0/0
Chaux.....	24,224	17,986	25,75 0/0
Magnésie.....	0,346	0,298	13,84 0/0
Silice.....	0,117	0,068	41,88 0/0

La déminéralisation est donc considérable : elle porte plus particulièrement sur l'acide phosphorique, la chaux et le silice. (Robin. *Bulletin de la Soc. d'Etud. scient. sur la tub.*, février 1907.) C'est donc bien une décalcification, qui ne se fait pas sans retentir sur la densité : cette dernière se trouve en effet suffisamment diminuée pour troubler l'équilibre du corps dans l'eau ; cette *ostéocie* s'accompagne d'une décalcification semblable des dents et Ferrier n'hésite pas à considérer les dents comme une porte ouverte sur l'organisme, traduisant les modifications que celui-ci subit dans l'évolution de sa chaux ; il a en effet constaté que les sujets qui calcifiaient leur squelette (augmentation de la densité sans obésité) durcissaient en même temps leurs dents.

Cette diminution dans le poids de la chaux, de la magnésie et de l'acide phosphorique est à rapprocher de l'élimination de ces mêmes matériaux par les urines, les matières fécales et les crachats.

Le purpura, si fréquent chez les tuberculeux pourrait être jusqu'à un certain point rattaché à cette décalcification, ainsi que certaines formes de diarrhée, simplement fonctionnelles, de céphalées et de névralgies.

Pourquoi les tuberculeux sont-ils décalcifiés ?

Le métabolisme de la chaux n'est pas parfaitement connu et les causes réelles de décalcification ne sont pas très nettement déterminées.

Cependant il ne semble pas qu'on puisse nier aux nombreux troubles de nutrition un rôle efficace : par suite de la perversion des différents temps de la nutrition, il y a un apport alimentaire de chaux insuffisant. L'alimentation peut être pauvre en éléments calcaires : nous savons qu'un régime carné contient moins de chaux qu'un régime mixte ou végétarien ; nous savons aussi que les eaux apportent la chaux minérale la plus assimilable et du fait d'une eau peu ou pas calcaire, la ration calcaire sera loin d'être suffisante à un organisme tuberculeux.

En supposant que la ration de chaux soit fournie, il n'est pas toujours au pouvoir du tuberculeux de l'ingérer : l'anorexie est un obstacle auquel on se heurte journellement quand on veut faire la suralimentation. Quand l'appétit existe, les aliments passent dans l'estomac, mais qu'y deviennent-ils, quand ils ne sont pas rapidement rejetés dans un vomissement ? L'estomac est un des organes qui attirent le plus l'attention des médecins chez les tuberculeux, rares sont les cas où son intégrité persiste ; sans parler des troubles gastriques préexistants à la maladie, il semble bien que la tuberculose ait une action sur ses fonctions, en admettant qu'elle n'en ait pas sur ses

éléments anatomiques, soit par suite de lésions bacillaires directes, soit par l'effet des toxines : on a signalé l'hyperchlorhydrie au début, l'hypochlorhydrie dans les dernières périodes, et l'amoindrissement de la motricité gastrique. Par suite de lésions intestinales, il peut se produire une diarrhée qui soustraira encore une grande part de la ration alimentaire.

Il y a donc apport de chaux alimentaire insuffisant chez les tuberculeux : il semblerait que ce soit là une raison suffisante pour abaisser la teneur en chaux des cellules. Mais si l'on se rappelle ce que nous avons dit, dans le chapitre précédent, au sujet du rôle régulateur exercé par le squelette, nous voyons que, dans le cas actuel, le taux de la chaux de nos tissus doit rester constant, le squelette se dépouille et rétablit l'équilibre calcique. Il n'y a donc plus qu'une simple insuffisance alimentaire ; et, en effet, dans la tuberculose, les échanges sont exagérés : les combustions sont augmentées, tous les tissus se brûlent rapidement : la désassimilation de tous les tissus (squelette compris) est plus grande et plus rapide (surtout dans la fièvre) que l'assimilation, elle-même parfois bien réduite, ainsi que nous venons de le voir. Ce sont là des modifications produites par le bacille tuberculeux et ses produits toxiques ; les toxines microbiennes ont à la fois une action à distance et une action locale ; elles peuvent imprégner tout l'organisme, et il n'est pas un organe qui ne soit susceptible de voir sa nutrition altérée ; elles produisent des réactions de l'état général, dont la plus connue est la fièvre, qui retentissent sur les fonctions de

nutrition intime de la cellule, s'accompagnant de désassimilation considérable ; les toxines à action locale agissent directement sur les cellules avec lesquelles elles se trouvent en contact ; elles les frappent à mort le plus souvent ou en diminuent la vitalité : la chaux organique qui fait partie intime du protoplasme est, par suite de la désintégration cellulaire, déplacée et éliminée : il y a là une des causes des pertes de chaux, augmentées le plus souvent par les hémoptysies.

Il faut aussi attribuer une part à l'acidité de l'organisme : la chaux des os se trouve surtout sous forme de phosphate tribasique et de carbonate, sels insolubles ; leur destruction ne peut être logiquement provoquée que par l'action d'un acide, comme on le fait expérimentalement ou industriellement. C'est l'opinion de Rindfleisch (1) qui déclare la décalcification de l'ostéomalacie, absolument comparable à celle qu'on obtient en solubilisant les phosphates avec des acides. Chez les tuberculeux, l'acidité de terrain a été souvent signalée ; l'alcalinité du sang est diminuée (Lucet), l'acidose de ce même liquide a été prouvée (Lucet). Les causes de cette acidité sont nombreuses et sans vouloir attribuer un rôle important à la réaction acide probable des toxines du bacille de Koch, on doit voir dans ces altérations humorales la résultante obligée des altérations cellulaires dues à l'action des toxines sur les éléments anatomiques.

Il y a encore d'autres causes capables d'augmenter l'acidité du milieu. L'ingestion d'éléments acides suffit à

1. In Bracci. *Clinica mod.*, 1905, p. 97.

provoquer une décalcification. Teissier (thèse de Paris, 1876), Charrin ont pu décalcifier des animaux au moyen de l'acide lactique. Les acides minéraux (chlorhydrique, sulfurique) pris dans un but médicamenteux, passent dans la circulation, solubilisent le phosphate tricalcique du squelette et donnent des phosphates mono et dicalcique, susceptibles d'être éliminés ; des transformations analogues s'observent pour les carbonates. Les acides organiques (citrique, malique, lactique, etc.) ont la même action : ils se trouvent toujours en assez grande quantité, qu'ils proviennent directement des aliments (vinaigre, fruits, boissons : cidre, vin, etc.) et des préparations médicamenteuses (Rumpf) ou qu'ils prennent naissance dans la digestion, à la suite des fermentations (Robin.)

« Les aliments introduits dans l'estomac ne tardent pas à y subir des fermentations complexes, dont l'un des résultats principaux est la production d'une quantité plus ou moins considérable d'acides organiques variés » (Mathieu). La cause la plus fréquente de ces fermentations, c'est la stase gastrique, soit par atonie musculaire, provoquée par ingestion d'aliments indigestes (graisses et huiles), paralysants (alcools), soit par contracture du pylore sous l'influence d'une acidité trop grande du milieu stomacal. Certains aliments (substances amylacées et hydrates de carbone, pain surtout) en assez grande quantité, subissent plus facilement la fermentation et produisent en abondance de l'acide lactique, acétique, etc., etc. : le pain détermine en outre par sa présence la mise en liberté d'acide chlorhydrique libre (Hayem).

Toutes ces productions anormales d'acides dans l'esto-

mac retentissent sur l'état général et le professeur Robin a montré que chez les dyspeptiques avec hyperacidité chlorhydrique, il y avait une déminéralisation très accentuée.

D'autres causes encore peuvent provoquer la décalcification : on connaît l'action du sulfate de chaux (et du chlorure de chaux à hautes doses, longtemps continuées) qui, au lieu de donner leur chaux, agissent surtout par leur acide et provoquent des pertes de chaux (Ferrier) ; il en est de même pour le sulfate de soude, de magnésie, les phosphates alcalins, iodures, bromures, bicarbonate, lactate, citrate de soude, etc.

Il faut dire un mot de l'action que paraissent exercer les parathyroïdes sur le métabolisme du calcium : ces glandes semblent avoir un rôle de contrôle sur les échanges du calcium, qu'elles tendraient à modérer ; il y aurait peut-être chez les tuberculeux, soit des lésions organiques des parathyroïdes (Harvier n'en a trouvé qu'une fois sur 9), soit des troubles fonctionnels, à la suite desquels la désassimilation du calcium se trouverait exagérée.

Quelle est l'influence de cette décalcification ?

Sans vouloir chercher à préciser si cette décalcification est cause du résultat de l'infection par le bacille de Koch dans la prétuberculose, nous savons qu'un organisme calcifié (Charrin) résiste beaucoup mieux à l'envahissement de l'agent microbien : le bacille de Koch ne cultive pas sur un organisme en voie de calcification. Le Dr Rénon a signalé l'influence heureuse exercée par l'industrie de la

chaux sur les ouvriers des fours à chaux de Vermenton (Yonne) et la diminution de la tuberculose chez les habitants de cette localité. Mêmes constatations dans la Dordogne où les fours à chaux abondent. Est-il besoin de rappeler l'influence de la croissance sur la fréquence et l'évolution de la tuberculose pulmonaire chez les adolescents, à ce moment où les besoins et dépenses sont si grands ; l'influence désastreuse exercée par la grossesse, qui soustrait une quantité énorme de chaux à l'organisme maternel? La lactation, qui l'appauvrit encore de sels de chaux, active d'une façon constante la marche de la tuberculose (et les auteurs sont d'accord pour interdire l'allaitement aux mères tuberculeuses) ; l'élimination par la sécrétion lactée varie chez la femme, d'après Silvestri, entre 0 gr. 32 et 0 gr. 44 centigrammes par litre, alors chez l'homme l'élimination totale de la chaux varie entre 0 gr. 24 et 0 gr. 47.

Les expériences de Ferrier, de Foerter, de Charrin prouvent l'action néfaste de la décalcification et les heureux effets de la calcification sur la tuberculose.

Enfin c'est un fait clinique bien établi que la guérison des tuberculeux coïncide avec leur bon état calcique, prouvé par l'augmentation de poids du squelette, la diminution des pertes en chaux et la guérison de la carie dentaire (Ferrier). « Les résultats obtenus par un régime calcifiant dans des cas de tuberculose, peu graves, il est vrai, l'état des dents montrant chez les individus guéris une calcification prononcée, la décalcification évidente des gens qui moururent rapidement, toutes ces conditions, rapprochées du fait que les lésions tuberculeuses guéries,

trouvées à l'autopsie, se présentent sous forme de nodules encroûtés de sels calcaires me paraissent donner une idée nette des procédés naturels de guérison de la tuberculose. La défense physiologique de l'organisme, l'état réfractaire de l'individu me semblaient résulter de sa calcification. La guérison spontanée, objet de surprise et d'espoir à la fois, s'expliquait d'une façon très simple, et je pouvais croire dès lors qu'il suffit de mettre un organisme en état de se calcifier pour s'opposer à la progression de la maladie. D'autre part, la résistance de certains animaux, des chiens par exemple, à la tuberculose, résistance déjà mise en défaut chez quelques-uns, devait pouvoir être vaincue d'une façon certaine par la décalcification » (Ferrier. *Guérison de la tuberculose.*)

Tous les auteurs ne sont pas d'un accord parfait en ce qui concerne la décalcification des tuberculeux : certains tels que Ronsin, Audiganne, Gouraud, ont nié la phosphaturie, apportant à l'appui de leur dire, des analyses d'urines où l'alimentation des phosphates est normale ou inférieure à la normale. Cet écart si grand entre les chiffres doit provenir de ce que la phosphaturie, bien prouvée par les nombreuses analyses du professeur Robin, n'est pas continue, et varie avec les alternatives de décalcification et de non-décalcification.

MM. Küss, Piettre, se basant sur la fréquence de tuberculoses graves, caséo-crétacées chez les bovidés, refusent de voir dans la calcification des lésions humaines, une preuve de guérison : cependant il n'y a pas complète identité entre les tuberculoses humaine et bovine, et la fréquente constatation de tuberculoses scientifiquement

prouvées guéries ne permet pas d'accepter cette opinion sans réserves.

En résumé, malgré quelques voix discordantes, on peut conclure que les tuberculeux sont des décalcifiés : qu'elle soit cause (prétuberculose) ou résultat de l'infection bacillaire, cette décalcification favorisera toujours l'évolution de la tuberculose.

Le métabolisme de la chaux chez les tuberculeux paraît être le suivant : apport calcique insuffisant ; échanges nutritifs exagérés, assimilation pervertie, désassimilation intense de la chaux cellulaire insuffisamment compensée par le squelette, lui-même décalcifié par action de l'agent microbien, l'acidité du milieu, et par conséquent au-dessous de sa tâche régulatrice ; enfin troubles probables des parathyroïdes et absence de leur action frénatrice sur le métabolisme du calcium.

CHAPITRE III

MÉTABOLISME DE LA CHAUX CHEZ LES TUBERCULEUX TRAITÉS PAR LA MÉTHODE DE FERRIER

La chaux donnée aux tuberculeux par le traitement de Ferrier les améliore. Tel est le fait clinique. Comment agit-elle ?

Nous ne savons là-dessus rien de bien certain. L'idée la plus couramment admise, est que la chaux, donnée à des sujets hypocalcifiés comme le sont les tuberculeux, les recalcifie.

On a bien objecté que les sels, tels que les phosphates, carbonates, donnés à l'état de simples sels minéraux, n'étaient pas assimilés et que, par conséquent, leur action calcifiante était nulle. Mais on oublie, en admettant la non-assimilation des sels de chaux, ce qui n'est pas prouvé, on oublie que la chaux est donnée d'autre part en boisson, sous sa forme la plus assimilable (Expériences de Boussingault) et la quantité de chaux, qui peut ainsi faire partie de l'organisme, est assez importante pour compenser une grande partie des pertes.

On oublie aussi qu'un côté intéressant du traitement, et non le moindre, consiste à réduire, autant que faire se

peut, les pertes de chaux, en évitant l'absorption d'acides, de sels décalcifiants (sulfate de chaux, de magnésie, etc.), en saturant les acides formés dans la digestion par suite des fermentations : n'est-ce pas là une façon indirecte de donner encore de la chaux à l'organisme ? Enfin, qui dit que ces sels de chaux insolubles et par conséquent réputés inassimilables, ne pourraient pas être absorbés à l'état pulvérulent, par une autre voie que la voie sanguine ? Les expériences de Calmette ont démontré que les bacilles de Koch pouvaient infecter l'organisme par la voie intestinale, si la barrière lymphatique ne s'y opposait pas ; de même les grains de noir de fumée incorporés aux aliments peuvent traverser la muqueuse intestinale et passer dans les vaisseaux et ganglions lymphatiques. Pourquoi les sels de chaux ne se comporteraient-ils pas de même ? Ils seraient ainsi absorbés en nature, à l'état pulvérulent, et mobilisés par les mouvements de la lymphe (très riche en sels de chaux) et surtout des leucocytes qui les transportent, peut-être solubilisés ou dirigés directement en nature jusque dans les poumons, où ils formeraient des dépôts calcaires au niveau des tubercules.

Il semble donc possible d'admettre que la chaux est absorbée et assimilée. Sous l'influence de l'ingestion des sels de chaux, la calcification du squelette se complète, les dents se durcissent, le taux en chaux des tissus s'élève : l'organisme tend à rétablir son équilibre calcique. Il se trouve ainsi dans les meilleures conditions pour soutenir la lutte. Grâce aux propriétés de la chaux et de ses sels, une action modératrice des échanges peut s'établir, les phénomènes de combustion diminuent, la fièvre baisse ; les

phénomènes digestifs eux-mêmes sont améliorés, surtout par action directe. Du fait de cette récupération calcique, la défense, si intimement liée à la minéralisation, s'organise mieux ; les humeurs s'alcalinisent, la multiplication des acides devient plus difficile et la défaite des agents microbiens moins longue. Grâce à la chaux dont il peut maintenant disposer, l'organisme peut songer à emmurer efficacement ses ennemis et à cicatriser ses lésions, car les sels calcaires constituent la trame chimique de ce tissu fibreux de cicatrice.

Pendant la lutte, et même en cas de défaite, cette tendance à la calcification se manifeste : nous avons vu que la teneur en chaux des tissus restés sains autour des lésions tuberculeuses des poumons, était augmentée, contrastant singulièrement avec la diminution dans tous les autres organes. Mais la nature intime de cette calcification nous est peu connue : sur ce point nous en sommes réduits aux hypothèses, malgré des recherches expérimentales nombreuses.

Tout dépôt calcaire est formé de carbonate et de phosphate tribasique de chaux, unis à une quantité variable de matières albuminoïdes, transformant le protoplasme de la cellule en une masse homogène. Comment ce dépôt se fait-il ?

Il semble qu'une cause efficace de calcification soit la mort de la cellule, résultant de la nécrose de coagulation, produite par un trouble de la circulation (ligature de l'artère rénale dans l'expérience de Litten), ou par l'action de poisons nécrosants, comme dans les expériences de Jackowsky (sublimé), de Virchow (cyanure de mercure), de

Gottscholk (aloïne), de Janghaùs, de Palfont (phosphore) et d'autres encore : leur action calcifiante étant la conséquence de la lésion organique ou fonctionnelle (in Bracci).

Ce processus n'a donc pas lieu indifféremment en des endroits quelconques, mais bien au contraire sur un terrain préparé par une transformation spéciale : inflammation, dégénérescence fibreuse, graisseuse, nécrose de coagulation (Talamon) et dans toutes les circonstances où l'activité vitale est à peu près suspendue ou seulement diminuée.

Comment la chaux se dépose-t-elle ? Bracci admet que dans la décomposition de la cellule morte, se produirait une oxydation capable de donner de l'acide carbonique et par suite formation de carbonate de chaux, par combinaison avec la chaux provenant soit de la cellule, soit des humeurs. Pour Kossa, l'albumine morte aurait une affinité chimique pour les phosphates terreux et autres sels de Ca et Mg, et les fixerait en formant des albuminates ; c'est aussi l'opinion de Rindfleisch qui suppose que la précipitation proviendrait d'une affinité des sels de chaux du sang, de la lymphe et autres humeurs, avec les substances contenues dans le protoplasme de la cellule (in Bracci).

Pour d'autres (Weber, Wagner, Diakonow) il y aurait dégénérescence graisseuse de la cellule, formation d'acide margarique, puis de margarate de chaux qui, par sa décomposition donnerait du carbonate de chaux, tandis que l'acide phosphorique, résultant de la décomposition de l'albumine ou de l'acide phosphoglycérique formé par la lécithine, donnerait des phosphates tri, di ou monocalcique, suivant la plus ou moins grande quantité de chaux.

Enfin Cruveilhier admet que l'alcalinité provoquée par la diminution d'acide carbonique serait capable de provoquer l'incrustation calcaire : là où l'activité vitale est diminuée, la circulation se ralentit, les dépenses et oxydations diminuent, ainsi que la quantité d'acide carbonique formée ; par suite les carbonates deviennent moins solubles et tendent à se précipiter, d'autant plus facilement que les cellules sont plus lésées. C'est pourquoi, théoriquement, le ralentissement de la vitalité, en produisant des lésions cellulaires, et une plus grande alcalinité du sang, favorise la calcification ; c'est pourquoi, dans les affections à marche aiguë, rapide, telle que la tuberculose aiguë où les combustions sont exagérées, l'acide carbonique produit tend à maintenir dissoute la chaux ; aussi ne trouve-t-on pas de traces de calcification dans ces cas. Au contraire, dans les affections à marche chronique : fibromes, lipomes, psammommes, tuberculose pulmonaire chronique, on trouve souvent des dépôts calcaires.

Lobstein et Virchow ont émis l'hypothèse suivante : par suite d'un excès de désassimilation, une grande quantité de chaux se trouve libérée ; si aucun obstacle rénal ou intestinal n'existe, cet excès est éliminé ; dans le cas contraire, il reste dans le sang qui ne tarderait pas à devenir surcalcifié, et la chaux ne demanderait alors qu'à se précipiter. C'est ainsi que les choses se passeraient dans la vieillesse et chaque fois qu'il y aurait désassimilation osseuse : une plus ou moins grande partie de sels de chaux passe dans les liquides de l'organisme et tend à être chassée au dehors ; mais chez les vieillards, rares sont les sujets à reins absolument intacts : il en résulte une rétention

calcaire et une sursaturation qui favoriserait les dépôts sur les artères déjà lésées.

D'où provient cette chaux qui se précipite ainsi ? Prévost (in Bracci) le premier émet l'hypothèse que cette chaux provient des os. Klemperer et Erclos en nient la probabilité : dans ses expériences sur la calcification rénale par l'aloïne, ce dernier dit avoir trouvé la capacité en chaux du squelette invariable ; mais on peut lui objecter que ces quantités déplacées sont infinitésimales et peuvent être facilement remplacées dans les os. Car l'étude des échanges à jeun montre que les sels sont éliminés dans une proportion correspondant à la quantité d'albumine détruite à laquelle ils sont joints : selon que les tissus qui brûlent contiennent plus ou moins de sels, ceux-ci se trouvent en plus ou moins grande quantité dans les urines ; c'est ainsi qu'on observe une élimination abondante de chaux et de magnésie, dans le rapport où ces sels se trouvent dans la constitution de la substance fondamentale de l'os.

Ackeren a pu établir que l'énorme quantité d'anhydride phosphorique et de chaux émise par l'urine d'un diabétique provenait de la combustion de l'os. Tocalba a trouvé aussi chez un diabétique jusqu'à 2 gr. 58 de chaux au lieu de la normale 0 gr. 35 par jour : cette augmentation provenait des os. Il doit en être de même chez les tuberculeux.

Dans certains états physiologiques, la vieillesse, la gravidité, dans certains états morbides comme le rachitisme, l'ostéomalacie, la coïncidence d'altérations osseuses ou tout au moins de faits de dénutrition osseuse, le manque de sels de chaux dans les os avec augmentation de la chaux dans

les liquides organiques, sont bien en faveur de l'origine osseuse de la chaux (Patterson). Pour Talamon, il y aurait une véritable calcémie, d'origine osseuse ou non, dont l'excès inutilisable serait éliminé par l'urine ; pour Neubauer, Riegel, Sabarow, Quincke et Rumpfe (XV[e] congrès allemand de méd. int.) cet excès de chaux proviendrait de la désassimilation des tissus.

Mais la calcémie ne suffit pas à provoquer seule la calcification. Nous avons vu plus haut que ces dépôts ne se fontpas au hasard mais bien aux endroits où la vitalité est diminuée et les cellules lésées : la calcification est donc une réaction de défense de l'organisme. La nécrose de coagulation (Bracci) paraît en être la condition la plus favorisante. Dans la tuberculose pulmonaire, les bacilles cultivent plus ou moins bien suivant le milieu, leurs toxines provoquent une nécrose des cellules, en même temps qu'elles exercent une action stimulante sur les vaisseaux, de façon à provoquer une exsudation et une émigration cellulaire ; les sels calcaires entraînés par les liquides et les leucocytes se déposent alors dans les cellules nécrosées, probablement par un des processus décrits précédemment ; la saturation de l'organisme en chaux ne provoque pas à l'état normal de calcifications, celles-ci ne peuvent se produire qu'en présence d'une cause déterminante : fracture, altérations spéciales des cellules, provoquées par un trouble de nutrition ou l'action de poisons calcifiants comme paraissent l'être les poisons tuberculeux, n'agissant en réalité que par la production d'altérations cellulaires.

En résumé, l'ingestion exagérée de chaux ne suffit pas à provoquer une calcification anormale chez un sujet nor-

mal. Une telle calcification ne peut se produire qu'à la suite d'une altération spéciale des cellules, que cette altération soit le fait d'un trouble de nutrition, ou de l'action de poisons calcifiants, comme pourraient l'être les toxines tuberculeuses.

La conclusion c'estque chez les tuberculeux, dont l'organisme est décalcifié, il y a tout intérêt à leur fournir la chaux nécessaire pour combler les pertes et pour faciliter l'accomplissement des processus naturels de défense ; la calcification des lésions se produira plus facilement.

Michelazzi a pu expérimentalement produire ainsi la calcification de tubercules, avec preuves anatomo-pathologiques à l'appui, sur des lapins et des cobayes.

Un autre côté du traitement par les sels de chaux est à envisager. Ferrier a dit : les tuberculeux sont des décalcifiés, récalcifions-les et nous les guérirons.

Certains auteurs ont combattu cette idée : les uns nient la décalcification, les autres ne trouvent pas démontrée l'assimilation des sels de chaux ; on fait donc absorber de la chaux en pure perte sans pouvoir obtenir la récalcification du terrain.

Et cependant il y a une chose certaine, un fait clinique bien établi, que toutes les théories ne peuvent détruire, puisqu'il est évident : c'est la constatation des heureux résultats produits par ce traitement, supérieurs à ceux obtenus ordinairement.

A quoi donc attribuer ces résultats ? La question du calcium n'est pas encore très bien au point, et les propriétés attribuées à ses sels sont certainement incomplètes, mais il est une hypothèse que l'on peut envisager actuelle-

ment, qui pourrait refuter dans une certaine mesure cette objection que le traitement par les sels de chaux n'agit pas. Pourquoi, en dehors de l'action propre que paraît exercer le calcium sur les toxines, ne pas considérer les sels de calcium comme ayant une action médicamenteuse particulière, analogue, par exemple, à celles, tout aussi inconnues du tannin, de l'arsenic, du verdet (sous-acétate de cuivre), employés avec succès dans certains cas, à celle du mercure dans la syphilis, etc., etc.

Dans cette dernière hypothèse l'administration de la chaux agirait en produisant, non pas une récalcification, mais une action médicamenteuse.

En résumé :

Le métabolisme de la chaux chez les tuberculeux traités par la méthode de Ferrier est encore obscur. Les bons effets peuvent être attribués à deux causes :

1° Rôle récalcifiant de l'organisme, hypothèse la plus admise à l'heure actuelle ;

2° Action médicamenteuse.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

Ferrier, *in Guérison de la tuberculose.*
Tuberculose pulmonaire

M. P..., trente ans, habitudes alcooliques. En 1899 bronchite unilatérale droite. Maigrit en 1902 et commence à tousser. Hémoptysies légères. Vomissements, sueurs nocturnes, dyspnée surtout dans l'effort, travail impossible.

A l'examen : en avant, des deux côtés submatité sous la clavicule, augmentation des vibrations, abolition presque complète du murmure vésiculaire aux deux sommets. Râles sous-crépitants moyens dans ces deux régions. Respiration bonne au-dessous. En arrière : à droite, matité dans les fosses sus et sous-épineuses (muscles épais) ; respiration très faible, perceptible à la base avec un caractère complémentaire. A gauche submatité et diminution considérable du murmure vésiculaire. Craquements, respiration complémentaire à la base. 50 kilogrammes. Mis au traitement le 29 décembre 1903. Revu le 13 février 1904. Submatité, augmentation des vibrations, diminution très considérable du murmure vésiculaire aux deux sommets, surtout en arrière, quelques sous-crépitants à droite ; toux fréquente, expectoration muqueuse.

29 février. — Sueurs nocturnes et troubles digestifs disparus. Mais vomissements alimentaires et sanguinolents attribués au tannin prescrit par un autre médecin.

Mars. — Amélioration prononcée des deux sommets. Encore quelques râles sous-crépitants en avant et en arrière à droite, plus rares et plus gros. Toux moins fréquente. Expectoration muqueuse. Les forces reviennent, la dyspnée est moindre, le malade peut courir.

25 avril. — Etat moral beaucoup meilleur. Voix moins enrouée. A droite : en avant submatité, gros râles sous-crépitants. En arrière on entend la respiration dans toute l'étendue du poumon. A gauche : râles sous-crépitants en avant et en arrière. Toux peu fréquente. Expectoration muqueuse.

16 juin. — A gauche la respiration paraît seulement rude en avant, le murmure vésiculaire est seulement diminué en arrière, avec de temps en temps un unique gros râle sous-crépitant. A droite changement ; il n'y a plus que les gros râles déjà signalés, en foyer ; on entend la respiration tout autour. En arrière plus de bruits anormaux, mais respiration faible.

11 juillet. — 60 kgr. 630. A gauche rudesse respiratoire. A droite quelques gros râles sous-crépitants en avant. Le malade tousse et crache beaucoup. Ne perd pas de forces.

29 juillet. — 60 kgr. 440. A droite respiration très rude, pas un râle en avant. En arrière encore quelques sous-crépitants, pas à toutes les inspirations. Respiration faible. A gauche : aucun point suspect, respiration faible, pas de bruits anormaux.

22 septembre. — Respiration à droite, plus douce en avant. En arrière encore quelques râles fins très peu nom-

breux ; peut-être aussi dans la fosse sous-épineuse gauche ? 63 kgr. 340.

6 octobre. — A part la rudesse respiratoire en avant, des deux côtés, et en arrière dans la fosse sous-épineuse droite, il n'existe plus de signes à l'auscultation : le champ pulmonaire est plus vaste.

3 novembre. — 65 kgr. 850. Deux râles sous-crépitants fins en avant et à droite ; de même en arrière.

3 décembre. — Pas de bruits anormaux, sauf 2 ou 3 sous-crépitants au-dessus de la clavicule droite. Le malade s'est relâché de son régime.

15 décembre. — Quelques sous-crépitants fins à droite. Le malade ne tousse presque plus et engraisse.

29 décembre. — 65 kgr. 300. Pas de signes stéthoscopiques.

12 janvier 1905. — 66 kgr. 360. Pas de signes stéthoscopiques.

16 février. — 65 kgr. 740. Aucun bruit anormal : porte facilement une charge de 100 kilos, peut courir.

Revu en septembre 1905. Bon état : il reste de la submatité à droite en avant, sans bruits anormaux et avec respiration souple.

OBSERVATION II

Dr Sergent *in* Ferrier, *loc. cit.* — *Tuberculose pulmonaire*

Homme de quarante-deux ans. Tuberculeux torpide depuis plus de dix ans, sujet à de petites poussées congestives paraphymiques très fréquentes ; ayant à l'état habituel des troubles

dyspeptiques, n'ayant jamais varié jusqu'alors dans son poids, si ce n'est par des diminutions passagères, expectorant chaque matin et soir une assez grande quantité de crachats nummulaires, après deux mois de traitement par la chaux, a vu son poids augmenter de 3 kilos, son expectoration se tarir, ses digestions se régulariser parfaitement. Les signes physiques qui étaient ceuxd'une tuberculose fibreuse avec foyers de ramollissement enkystés aux deux sommets, se sont considérablement modifiés, en ce sens que les craquements humides et les signes d'induration congestive pérituberculeux ont complètement disparu: les lésions paraissent être en un mot asséchées ; l'auscultation ne donne plus que l'impression d'une zone de cicatrisation fibreuse.

OBSERVATION III (Inédite)

D[r] Courtellemont. — *Prétuberculose.*

M[me] D..., femme d'un tuberculeux. En mai 1906, se sent faible ; diminution d'appétit, maigrit depuis plusieurs semaines. Aucun signe de tuberculose. Dans la région cervicale, on sent par la palpation de petits ganglions, mobiles, indolores et peu nombreux. Soumise au traitement, elle continue à vivre dans une boutique, sans se reposer ni faire de cure d'air.

A été rapidement remontée par le traitement qu'elle continue avec intermittences, depuis cette époque. Elle est restée indemne de tuberculose clinique (fin 1909).

OBSERVATION IV (Inédite)

Dr Courtellemont. — *Induration du sommet droit.*

C'est une femme d'âge moyen, qui consulte pour des douleurs multiples et erratiques, siégeant tantôt en un point du corps, tantôt en un autre ; ces douleurs ne s'accompagnent pas de déformations. Certaines d'entre elles siègent dans les côtés, tantôt à droite, tantôt à gauche. La faiblesse, les sueurs, la perte d'appétit sont l'objet d'une insistance toute particulière de la malade. Elle a maigri très sensiblement depuis plusieurs mois. Plusieurs traitements suivis sont restés sans résultat.

L'examen dénote au sommet droit une diminution du murmure avec expiration prolongée et inspiration rude. Très légère submatité. Pas de toux.

Traitement. — Recalcification, repos, plusieurs heures de chaise-longue dans la journée, fenêtres ouvertes ; cessation des occupations professionnelles, révulsion thoracique du côté droit.

Très rapidement, augmentation de poids, reprise des forces et de l'appétit. Le traitement est continué depuis plusieurs mois. Les douleurs sont beaucoup moins pénibles, mais des douleurs erratiques des membres surviennent encore de temps en temps ; les signes stéthoscopiques n'ont pas été modifiés. C'est l'état général et ce sont les fonctions digestives qui ont le plus gagné.

OBSERVATION V (Inédite)

Dr Courtellement. — *Induration du sommet droit.*

X..., boulanger, fut pris au milieu d'une période de service militaire de dépression physique, avec perte de force, sueurs, amaigrissement, perte d'appétit. Renvoyé aussitôt dans son foyer, il a au sommet droit une diminution du murmure inspiratoire avec expiration prolongée.

On ne peut obtenir qu'à grand'peine qu'il consente à un repos court et incomplet. Le recalcification est instituée. L'état général se remonte, quoique lentement. Les forces reviennent. Au bout de plusieurs mois, il reprend toutes ses occupations et cesse tout traitement. Huit mois plus tard, il fait une rechute ; de nouveau, faiblesse et amaigrissement apparaissent, sans modification des signes stéthoscopiques, qui sont restés les mêmes. Le malade est encore en traitement. La recalcification au bout de deux mois n'a pas encore amené d'amélioration ; on ne peut obtenir le repos ni la cessation relative du métier ni le renoncement aux verres de liqueur.

OBSERVATION VI (Inédite)

Dr Courtellemont. — *Induration du sommet droit.*

Mlle L..., jeune femme pâle, maigre. En 1906 ressent une fatigue continuelle, essoufflée au moindre effort : diminution de l'appétit, sueurs, maigrit notablement depuis plusieurs mois, petite toux le matin.

Sommet droit : expiration, prolongée et soufflante, inspiration un peu rude (en avant et en arrière.)

Mise au traitement depuis cette date : le retour des forces et de l'appétit ne tarde pas à se produire ; consécutivement reprise du poids normal, disparition des sueurs ; la toux disparaît à son tour.

Les signes stethoscopiques demeurent identiques pendant une année ; puis ils s'atténuent, l'expiration est simplement prolongée, sans être soufflante, l'inspiration est un peu rude. La malade se porte parfaitement bien.

OBSERVATION VII (Inédite)

Dr Courtellemont. — *Induration du sommet gauche.*

X..., jeune fille, vient consulter le 15 avril 1909 pour douleur du côté gauche du thorax. Cette douleur existe depuis le mois de septembre de l'année dernière. Elle a eu il y a trois mois un peu de bronchite ; elle crache un peu le matin, se plaint de faiblesse. Elle accuse en outre des troubles dyspeptiques et par moments de l'entérite dysentériforme.

Auscultation. — Les deux sommets présentent une respiration légèrement granuleuse, le sommet gauche en avant a une respiration diminuée, avec diminution de la sonorité à la percussion.

Traitement. — Recalcification et régime alimentaire dans lequel bouillon, pâtes, purées, viandes grillées et rôties tiennent la plus grande place. Révulsion thoracique.

Rapidement les forces reviennent, le poids augmente peu, ce sont surtout les forces qui augmentent d'une façon remar-

quable. La toux disparaît peu à peu. En juillet 1909, elle ne conserve qu'une légère diminution de la respiration et de la sonorité au sommet gauche ; ces signes persistent encore en 1910. Mais l'état général est très bon. Le côté gauche du thorax est toujours le siège d'une légère sensibilité.

OBSERVATION VIII (Inédite)

Dr Courtellemont. — *Tuberculose pulmonaire fibreuse avec ramollissement.*

L..., ancien diabétique (qui n'a plus de sucre dans les urines depuis plusieurs années), a une tuberculose pulmonaire qui remonte à l'époque où il était diabétique.

Ramollissement bilatéral étendu, à prédominance gauche ; sclérose et emphysème dans le reste des deux poumons.

Respiration gênée. Embonpoint normal, tendance à la cyanose du visage.

Toux fréquente, crachats assez abondants et purulents. Pas de fièvre.

Faiblesse très marquée. Manque d'appétit.

Traitement. — Recalcification, inhalation, vaseline mentholée, pointes de feu.

Les forces reprennent, en plusieurs mois, la toux et l'expectoration diminuent. Les signes stéthoscopiques restent à peu près les mêmes (malade suivi depuis mars 1907 jusqu'à la fin de 1909).

OBSERVATION IX (Inédite)

Ramollissement

D..., homme jeune, vu en janvier 1905 : ramollissement bilatéral, peu accentué des deux poumons; faiblesse, sueurs, amaigrissement, fièvre à certains jours, toux modérée, perte d'appétit.

Traitement : récalcification. Le malade continue son métier de représentant de commerce.

En quatre mois, son état général s'est transformé : il se sent fort, augmente de poids ; il se considère comme guéri. En réalité les signes physiques sont restés les mêmes.

Après avoir suivi plusieurs mois encore le traitement, il le cesse. En janvier 1907, poussée de fièvre et d'amaigrissement ; les signes pulmonaires ne se sont pas modifiés sensiblement.

Mort fin février 1907, par méningite tuberculeuse.

OBSERVATION X (Inédite)

Dr Courtellemont. — *Tuberculose à forme fibreuse du sommet droit (ramollissement).*

B..., homme, adulte, soumis à un travail fatigant, fille morte de méningite tuberculeuse. Il se plaint de diminution de force et de peu d'appétit. Il tousse un peu.

Examen. — Diminution du murmure vésiculaire et petits craquements (3 septembre 1907) au sommeil droit.

C'est un homme actif, énergique, qui accueille mal tout

traitement un peu assujettissant. Il tient à continuer son métier. Malgré cela, la recalcification, jointe à l'application de pointes de feu, détermine rapidement un relèvement des forces et un retour de l'appétit.

Aussi au bout de peu de mois s'empresse-t-il de cesser tout traitement. Son état général se maintient assez bien depuis ce temps (1910).

OBSERVATION XI (Inédite)

Dr Courtellemont. — *Lupus tuberculeux de la face. Ramollissement du sommet gauche.*

Mme M... est une jeune femme qui vient consulter au commencement de février 1907 pour diminution de forces, sueurs, perte d'appétit, amaigrissement, troubles existant depuis quelques mois mais plus prononcés depuis quelques semaines.

Elle porte depuis l'enfance un lupus tuberculeux du visage, non ulcéré.

Elle tousse un peu, le matin et dans la journée. L'examen du sommet gauche révèle en arrière, dans la fosse sus-épineuse de la diminution du murmure vésiculaire, quelques craquements humides, de la submatité.

Son lupus est traité par les scarifications, il s'améliore lentement.

Son état général se remonte très rapidement sous l'influence de la recalcification. Quinze jours après le début du traitement, dès le 18 février, elle allait mieux. Ici encore, c'est l'augmentation des forces qui est le phénomène le plus précoce, et le plus accentué. La disparition des sueurs et le relèvement

de l'appétit ne tardent pas à se produire. C'est plus tard seulement que la toux et les râles disparurent. Une grossesse survient, menée à bien jusqu'à terme et déterminée par la naissance d'un enfant bien portant.

Au début de l'année 1910, son état général est excellent, elle n'a plus au sommet gauche qu'un léger degré de diminution du murmure et de submatité en arrière ; son lupus persiste.

OBSERVATION XII (Inédite)

Dr Courtellemont. — *Tuberculose ulcéreuse chez un vieillard.*

A..., vu en consultation le 19 décembre 1908. Il porte depuis plusieurs années des lésions de tuberculose pulmonaire. Il tousse et crache abondamment. Hémoptysie, dyspnée, fatigue du cœur droit sans asystolie proprement dite.

Caverne au sommet droit, ramollissement au sommet gauche.

Soumis à la recalcification, il eut une amélioration marquée de l'état général et put sortir se promener. Il fut revu à plusieurs reprises pendant l'année 1909. Ses lésions pulmonaires sont restées identiques.

En 1909, il fit une nouvelle localisation tuberculeuse ; une tumeur blanche de l'épaule gauche, avec ostéite de l'humérus.

OBSERVATION XIII (Inédite)

Tuberculose à forme fibreuse avec ramollissement.

G..., quarante-deux ans. Il y a trois ans, bronchite avec amaigrissement et fatigue générale. Lésion tuberculeuse du

poumon. Traité par cacodylates et phosphates. Rétablissement, mais persistance de la toux chaque matin.

En février 1905, poussée nouvelle : enrouement, toux fréquente, expectoration abondante. Embonpoint et forces conservées. Le sommet gauche en avant et en arrière présente un souffle bronchique sans retentissement cavitaire à la toux (souffle de sclérose, craquements humides, sourds et profonds).

Frottement péricardique léger, parasternal gauche.

Traité par l'arséniate de soude, la suralimentation, le repos. Le 3 juin, amélioration très notable, qui s'accentue encore par la suite.

En mai 1907, poussée nouvelle : même traitement par l'arseniate et nouvelle amélioration. En juin, essai de traitement de Ferrier pendant un mois. Echec : le malade revient de lui-même au traitement arsenical et à la suralimentation.

OBSERVATION XIV (Inédite)

Dr Courtellemont. — *Tuberculose fibreuse éréthique. Pachypleurite de la base gauche.*

Mme K..., quarante et un ans. Douleur du côté gauche du thorax depuis de nombreuses années : matité, obscurité du murmure vésiculaire ; opacité aux rayons X ; pas de liquide à la ponction exploratrice.

Aux deux sommets, respiration diminuée d'intensité, mais avec des variations. Souvent à l'époque des règles, quelques râles ronflants ou frottements superficiels.

De janvier 1907 à janvier 1909, état presque toujours subfébrile et même fébrile, 37°9 ou 38°1 le soir. Diminution considé-

rable des forces, amaigrissement modéré, pas d'exploration, peu d'appétit, dyspepsie gastro-intestinale.

Mise au traitement classique : suc de viande, cacodylate de soude, etc.

A deux reprises en 1907 et 1910, essai de traitement de février : la malade se trouve moins bien et revient à son traitement habituel.

OBSERVATION XV (Inédite)

Dr Courtellemont. — *Pleurésie sèche. Induration du sommet gauche.*

D..., homme jeune, ancien syphilitique, atteint de douleurs perforantes et de quelques troubles d'un tabes jusqu'ici bénin, à la période préataxique, était soumis depuis plusieurs mois à un traitement mixte (huile grise et KI, par périodes classiques), quand, au cours d'une de ces périodes il fut pris brusquement la nuit du 23 au 24 juin 1907 d'une pleurésie sèche du sommet gauche.

C'est un homme pâle, maigre. Douleurs en respirant et en toussant, tout quinteuse ; diminution du murmure respiratoire à gauche et frottement pleural perceptible au bout de quelques jours dans la région du sommet gauche en arrière.

Suppression définitive de tout traitement hydrargique et ioduré. Administration du traitement de Ferrier, repos au lit.

Au bout de quinze jours, guérison complète de la pleurésie sèche. Le malade se lève. Il reste à l'auscultation une légère diminution du murmure vésiculaire avec rudesse de l'inspiration. Il continue la recalcification. L'état général redevient très bon.

Le sujet se livre à toutes ses occupations. La rudesse inspiratoire a disparu, mais le murmure reste affaibli de ce côté (30 décembre 1907), malade revu en 1910.

OBSERVATION XVI (Inédite)

Dr Courtellemont. — *Pleurésie séro-fibrineuse tuberculeuse à type ambulatoire.*

Léon B..., âgé de vingt et un ans, vient consulter le 21 décembre 1907pour douleur légère dans le côté gauche et diminution des forces.

Matité, diminution du murmure à la base gauche, opacité aux rayons X. Le diagnostic de pleurésie est confirmé par la ponction exploratrice qui montre un liquide séro-fibrineux. Une thoracentèse faite le 31 décembre retire un demi-litre de liquide.

Il est couché jusqu'au mois de février 1907, et soigné à la recalcification, aidée d'une alimentation légère quoique substantielle (bouillies, purées, pâtées, œufs, lait, et plus tard viande crue).

L'épanchement ne se reproduit pas, les frottements disparaissent, l'embonpoint renaît. Le 31 mars 1908, il est à peu près rétabli et est pris quelques semaines plus tard pour le service militaire.

Nous l'avons revu à différentes reprises en particulier le 26 septembre 1908 : aucun vestige de pleurite, la respiration est redevenue très bonne partout. Il n'a pas maigri. Il se déclare toutefois un peu court d'haleine et ressent une légère sensibilité dans le côté gauche.

Il fait actuellement son service militaire dans l'Est, aux chasseurs à pied (1908), services auxiliaires.

OBSERVATION XVII (Inédite)

Dr Courtellemont. — *Pleurésie séro-fibrineuse et ramollissement du sommet droit*

T..., vingt-neuf ans, employé. Pertes de forces, vertiges, manque d'appétit ; toux légère et point de côté droit.

Autrefois a eu une pleurésie gauche et a déjà présenté des hémoptysies.

25 mars 1908. — Diminution légère du murmure dans tout le poumon droit ; quelques craquements humides sous la clavicule droite et dans la fosse sus-épineuse ; légère submatité du sommet droit, en avant et en arrière ; submatité de la base du même côté, température 38°5.

Les jours suivants : évolution d'une pleurésie séro-fibrineuse droite, de moyenne intensité (39°5). Séro-diagnostic éberthien négatif.

Soumis au traitement et à un régime alimentaire léger. Thoracenthèse le 18 avril, le liquide ne se reproduit pas, la guérison se fait peu à peu. Le malade conserve encore en juillet des craquements et des signes d'induration du sommet droit en avant et en arrière. En octobre 1908 ses craquements sont devenus très discrets ; l'état général est excellent, il ne tousse pas.

Revu ultérieurement : excellent état général, les craquements n'existent plus ; il n'a plus que de la diminution du murmure et une légère submatité du sommet droit.

Il continue toujours la récalcification.

OBSERVATION XVIII (Inédite)

Recueillie par M^me^ le D^r^ Sidler, dans son dispensaire, avenue de Clichy. Paris. — *Tuberculose pulmonaire.*

M. T..., monteur en plomberie, vingt-trois ans, frère mort tuberculeux. Malade depuis l'âge de dix-huit ans. Traité au sanatorium d'Angicourt pendant treize mois, dont neuf au lit pour hémoptysies abondantes (une cuvette à chaque fois) répétées quatre fois.

Le malade tousse et crache beaucoup ; bacilles de Koch dans les crachats. Entérite qui a duré quatre mois. Poids : 73 kilos, le 10 septembre 1909, température : 37°4. Mis au traitement de Ferrier.

Examen des poumons. — A gauche : matité en avant ; souffle caverneux entendu à partir de la portion interne de la deuxième côte ; caverne occupant les trois quarts inférieurs du poumon gauche, perceptible jusque dans l'aisselle gauche. Nombreux râles muqueux et gros dans tout le poumon. A droite, infiltration des deux tiers supérieurs du poumon, en avant et en arrière ; respiration très soufflante en avant et en arrière.

Le malade ne travaille pas et se sent faible, manque absolu d'appétit : vient de quitter le sanatorium.

16 septembre 1909. — Tousse moins, mange mieux, et se sent plus fort ; a maigri d'un kilo. Etat local : diminution très nette du nombre des râles devenus plus secs, plus petits et plus superficiels à gauche. Etat stationnaire à droite.

6 décembre 1909. — Crachement de sang pendant deux jours. Se sent mieux. Tousse et crache très peu. Température entre 37°4 et 37°6. A l'auscultation râles diminués de nombre.

19 février 1910. — Le malade se sent bien, crache peu. Pas d'hémoptysie. A recommencé à travailler six heures par jour, malgré la défense que lui fait le Dr Sidler. Tousse moins, moins oppressé. A maigri de 200 grammes. On n'entend plus de souffle caverneux, en avant, encore faiblement perceptible dans l'aisselle et dans le tiers inférieur du poumon gauche en arrière, très peu de râles fins superficiels. A droite respiration moins soufflante.

27 février. — Le malade est examiné par le professeur Letulle qui confirme les résultats ci-dessus.

21 mars. — Appétit violent. Le malade continue à travailler et se sent bien. A augmenté de 300 grammes ; tousse très peu et crache si peu qu'il devient difficile de recueillir les crachats aux fins d'analyse. A gauche le souffle a complètement disparu ; encore quelques râles fins et superficiels en arrière et en bas. A droite, respiration moins soufflante et moins rude. Pas de bacilles de Koch dans les crachats.

16 avril. — Température à 36°7 et 37°1 ; travaille six à sept heures par jour. A encore augmenté de 200 grammes ; pas de crachements de sang. A l'auscultation quelques râles secs et fins, en avant et en arrière ; à gauche plus de souffle.

14 mai 1910. — A engraissé de 1 kilogramme. Tousse et crache très peu : travaille toujours et se sent bien. Encore quelques râles secs à gauche. A droite, un peu de rudesse dans la respiration encore soufflante ; pas de bacilles dans les crachats.

OBSERVATION XIX (Inédite)

Recueillie par Mme le Dr Sidler, dans son dispensaire, avenue de Clichy.

Tuberculose pulmonaire

G..., ouvrier menuisier, quarante-six ans. Malade depuis treize ans. Pleurésie : deux enfants tuberculeux.

26 juin 1909. — État général très mauvais : amaigrissement prononcé (20 kgr). Anémie profonde, très grande faiblesse. Se tient à peine debout, ne peut plus travailler depuis deux mois. Toux très fréquente, crachats abondants, épais, avec bacilles de Koch. Vomissements. Température 37°5. Examen des poumons : A droite, caverne occupant le tiers supérieur et externe. Nombreux râles muqueux. En arrière, mêmes râles dans toute l'étendue du poumon. A gauche : en avant, râles fins et gros au tiers supérieur et interne ; en arrière, râles dans la fosse sus-épineuse. Mis au traitement : repos au lit, à cause de sa grande faiblesse. Est resté tout l'été à Paris.

23 octobre 1909. — Depuis quinze jours, le malade a repris son travail, tousse très peu, a presque cessé de cracher ; plus de vomissements, plus d'oppression. Bon appétit ; se sent bien plus fort ; a augmenté de 3 kilos. A droite et en avant, on entend à peine le souffle caverneux ; très peu de râles, superficiels et secs. En arrière, diminution très sensible du nombre des râles qui se localisent à la base du poumon : râles plus secs et plus superficiels. A gauche : en avant, quelques râles sur le bord du sternum, jusque vers la quatrième côte : râles plus fins et plus secs ; en arrière, disparition complète des râles.

11 avril 1910. — Le malade continue à travailler six heures par jour dans un atelier, privé de soleil ; il crache très peu le matin, mange bien et ne ressent aucune fatigue après le travail. L'analyse des crachats montre une diminution du nombre des bacilles. A droite : en avant, pas de souffle, quelques râles fins, peu nombreux, localisés à l'extrémité externe de la clavicule ; en arrière, quelques râles superficiels, à l'extrémité interne de l'épine de l'omoplate, ainsi qu'à la base. A gauche : en avant, râles très peu nombreux ; pas de râles en arrière.

Le malade continue le traitement et se présente régulièrement au dispensaire.

OBSERVATION XX (Inédite)

(Recueillie par Mme le Dr Sidler dans son dispensaire Av. de Clichy.)

Tuberculose pulmonaire

M. J..., chaudronnier, trente-trois ans. Père mort de tuberculose. Pas d'antécédents personnels. Malade depuis dix ans. Poussées fébriles fréquentes, transpiration nocturne fréquente ; tousse beaucoup, crache peu (présence de bacilles de Koch assez nombreux). Ce malade travaille dans un atelier de 900 personnes, dans une température très élevée, douze heures par jour à marteler le fer rouge ; très souvent exposé aux courants d'air et au froid ; a souvent soif et boit beaucoup.

S'est présenté au dispensaire le 12 novembre 1909 et a été mis au traitement, avec recommandation de remplacer le vin par du café coupé d'eau.

État local : Submatité des trois quarts antéro-postérieurs du poumon droit. Râles fins et craquements occupant la moitié

gauche du poumon droit en avant et les deux tiers supérieurs de la partie postérieure du poumon droit. Submatité des deux tiers supérieurs du poumon gauche en avant et du tiers supérieur du poumon gauche en arrière. Râles fins et craquements parsemés dans la moitié interne de la partie infiltrée, à gauche. Rudesse respiratoire des deux côtés ; respiration très soufflante en arrière à droite. Augmentation du volume des ganglions trachéo-bronchiques.

5 février 1910. — Appétit amélioré, transpire moins la nuit, tousse moins, crache très peu ; boit encore un peu de vin.

État local : diminution légère des râles et des craquements.

23 mars 1910. — A cessé de boire du vin. Appétit violent ; se sent plus fort. Travaille toujours douze heures par jour. Disparition des sueurs nocturnes. État général très amélioré.

État local : diminution très notable du nombre des râles et des craquements, surtout à gauche, en avant. Quelques râles en avant, à droite dans la partie externe du poumon. Très peu de râles en arrière. Respiration très soufflante en arrière et à droite.

30 mai 1910. — État stationnaire comme à la dernière visite.

Le malade continue le traitement.

OBSERVATION XXI (Personnelle)

Tuberculose pulmonaire.

C. M..., trente ans, parents vivants. Pas d'antécédents avant vingt-quatre ans. A cet âge (1906) cette femme entre à l'hôpital, salle Bax, pour dilatation d'estomac. Au bout de deux mois, toux coqueluchoïde, pas d'hémoptysies; amaigrissement,

dyspnée, sueurs nocturnes; température 39°; règles supprimées pendant dix-neuf mois. Elle reste dix mois à l'hôpital et sort. Elle reste chez elle pendant deux ans. Les règles réapparaissent dans cet intervalle. La toux persistant en même temps que l'amaigrissement continuait, elle rentre de nouveau salle Bax (1908). Elle vomit en toussant, et quelques jours avant l'époque menstruelle, elle est prise d'une hémoptysie peu abondante, mais qui se renouvelle ainsi deux fois au moment des règles, elles-mêmes assez abondantes. Elle reste ainsi six semaines et sort sans amélioration. Rentre de nouveau huit mois après et reste à peine un mois. Sort définitivement en novembre 1909. L'état s'aggravant, la malade est mise au traitement de Ferrier le 19 janvier 1910. A ce moment cette femme manquait de forces (elle ne pouvait faire son ménage), avait un mauvais état des fonctions digestives (vomissements et pas d'appétit), la toux était violente, non calmée par les opiacés, les crachats abondants ; le soir, un certain état fébrile (38°) se manifestait : enfin des sueurs nocturnes. Etat local : les deux sommets pris, matité en avant et en arrière, craquements humides très nombreux, un peu plus abondants à gauche et en arrière ; plus bas quelques frottements. Quatre jours après le début du traitement, les vomissements cessent, l'appétit devient plus grand ; au bout de quinze jours la toux se trouve calmée en même temps que les forces augmentent. Au bout de six semaines la malade faisait son ménage : la fièvre du soir est moins forte, 37°6 à 37°8, les crachats persistent. L'état local subit des modifications ; les lésions fort humides au mois de janvier, semblent s'assécher et diminuer. Voici ce qu'on trouve au mois de juin : matité des deux sommets en avant et en arrière. Les craquements s'entendent encore, mais moins nom-

breux, surtout à droite ; les frottements ont disparu et la respiration plus dure s'entend plus nettement.

Un fait intéressant à noter est l'apparition en 1906 d'une petite tumeur thyroïdienne, qui reste longtemps ainsi ; en 1908 elle augmente de volume et constitue un goitre de la grosseur d'un poing. La malade prend sans succès de l'hématothyroïdine et cet état paraissait définitif, quand il y a deux mois, quatre mois après le début de l'administration de la chaux, il sembla à la malade que son goitre avait diminué de volume ; depuis ce temps, cette diminution n'a cessé de s'accentuer et actuellement on ne distingue rien à la simple inspection : c'est à peine si, par la palpation on arrive à délimiter un corps thyroïde un peu dur et presque normal quant au volume.

OBSERVATION XXII (Personnelle)

Tuberculose pulmonaire

G. F..., trente-sept ans, tisseur, salle Alexandre. Parents morts tuberculeux à vingt-deux et vingt-quatre ans. Jamais malade jusqu'en septembre 1909. A ce moment le malade a ressenti un point de côté au niveau de la base du poumon droit, et ce n'est qu'un mois après qu'il a commencé à tousser ; il a maigri petit à petit et perdu toutes ses forces ; pas d'appétit, des sueurs nocturnes, quelques vomissements mais jamais d'hémoptysie ; beaucoup de crachats nummulaires. Depuis le mois de décembre sa voix s'est voilée ; 38°8 chaque soir ; mauvaises dents. Entre à l'hôpital fin janvier 1910. A l'examen : en arrière, matité des deux sommets et de presque toute la hauteur du poumon. Caverne au sommet gauche avec souffle

amphorique et gargouillement : dans le reste de l'étendue des deux poumons, de nombreux craquements humides et frottements. En avant, matité des deux sommets : craquements humides des deux côtés, souffle au sommet gauche. L'examen laryngoscopique a montré l'existence d'une laryngite fongueuse.

Le malade est mis au traitement Ferrier le 1er mars. Les premiers jours le malade sent son appétit se réveiller ; les fonctions stomacales s'améliorent mais il y a cependant un vomissement de temps en temps ; la toux n'augmente pas, pas plus que la quantité de crachats, qui reste stationnaire. La température reste quelque temps (six jours au-dessous de 38 degrés au soir), puis elle remonte insensiblement au degré primitif, l'appétit a disparu et le malade ne prend même plus ses cachets de chaux. L'examen local montre un progrès dans l'envahissement pulmonaire, les bases semblent devenues imperméable à l'air ; le sujet meurt le 4 avril 1910. A l'autopsie les poumons montrent une infiltration intense de toute leur étendue ; le sommet gauche n'existe plus et on trouve à sa place une vaste masse informe pyocaséeuse. Le poids de ces poumons était considérablement augmenté : le gauche pesait 1.120 grammes et le droit 1.310 grammes.

OBSERVATION XXIII (Personnelle)

Tuberculose pulmonaire.

Michel V..., trente et un ans, journalier, salle Alexandre.

Antécédents héréditaires. — Mère tuberculeuse.

Antécédents personnels. — Choléra en 1895 ; ictère en 1902 ;

chancre (?) en 1903. Ictus (?) 1908. Actuellement pityriasis versicolore. Entre à l'hôpital le 9 avril 1910. Ne peut préciser le début de son affection pulmonaire : tousse depuis peu, pas d'hémoptysie ; appétit normal, manque de forces.

Examen. — A gauche : submatité sus-épineuse et craquements, entendus en avant seulement à la toux. Diminution du murmure vésiculaire dans les deux poumons : respiration prolongée et soufflante, surtout au sommet gauche. Température axillaire vespérale : 38°2. Crachats peu abondants, à bacilles rares.

Mis au traitement le 10 avril. Dans les quinze premiers jours l'amélioration de l'état général est évidente ; le malade mange et digère bien et sent davantage ses forces. A l'examen, l'état local ne montre pas de changement.

10 mai. — Submatité sus-épineuse gauche ; la respiration totale est plus nette. Les craquements persistent, moins nombreux en arrière. Température axillaire 37°6 au soir. Les forces sont normales et le malade est employé à quelques menues besognes dans le service.

1er juin. — Les signes stéthoscopiques ont presque complètement disparu : c'est à peine si en faisant tousser le malade on entend quelques rares craquements. L'état général s'est amélioré, non que le malade ait engraissé, mais les forces sont telles que V... sort pour travailler, malgré notre défense. En effet pendant son séjour au dehors, il ne continue pas le traitement et nous revient le 9 juin avec des étouffements, de la température 39°4 ce soir-là, des sueurs nocturnes. L'état local montre de l'obscurité respiratoire et de la submatité dans presque toute l'étendue du poumon gauche, quelques craquements à la partie externe de la fosse sus-épineuse. Remis au traitement le

jour même ; la température tombe dès le deuxième jour et le 15 juin la température est normale ; un peu plus d'appétit se manifeste, mais les sueurs persistent.

OBSERVATION XXIV (Personnelle)

Tuberculose pulmonaire

Antoinette B..., salle Bax, domestique. Père vivant, mère morte de bronchite. Scarlatine à onze ans. Tousse depuis trois ans ; entre en 1907 à l'Hôtel-Dieu où elle reste en traitement (suralimentation, potion calmante) pendant trois mois et demi. Sort et part à la campagne, puis retravaille. Depuis ce temps, elle n'a cessé de tousser et de maigrir pas ; d'hémoptysies ; elle sue fréquemment la nuit.

Cette malade vient nous voir à la consultation au début de février 1910 ; à ce moment, amaigrissement marqué, pommettes rouges, toux fréquente accompagnée de crachats. Peu d'appétit, des douleurs d'estomac, mais pas de vomissements. Température 38°5. État pulmonaire. En arrière, matité étendue des deux sommets et submatité des deux tiers inférieurs du poumon gauche. Respiration obscure avec craquements humides dans toute l'étendue de la matité et de la submatité avec respiration soufflante au niveau des hiles. En avant, matité sous-claviculaire des deux côtés avec craquements humides abondants.

Mise au traitement par les sels de chaux le 8 février 1910. La malade promet de venir nous voir. Elle revient un mois après (mars) sans grands changements ; elle se décide à entrer à l'hôpital où nous suivons. Le 10 avril, la température est

toujours assez élevée (39 degrés) et présente de grandes oscillations. L'état général cependant tend à s'améliorer ; la toux est devenue moins fréquente, les crachats plus rares ; encore un peu d'étouffements. Les signes stéthoscopiques pulmonaires ont diminué d'intensité, les craquements sont moins nombreux quoique encore en certain nombre ; la respiration s'entend un peu plus fort, surtout en arrière au sommet droit. Poids, 55 kilos.

5 mai. — Température à grandes oscillations ; nous donnons 0 gr. 25 de cryogénine, 53 kilos. L'état général est nettement amélioré. Quant à l'état local il est le suivant : en arrière matité des deux sommets ; craquements humides dans presque toute l'étendue du poumon gauche ; à droite seulement au sommet jusqu'à la sixième côte. En avant : matité des deux sommets, respiration nettement perceptible partout.

4 juin. — Depuis dix jours la malade n'a plus de fièvre : la température est à peu près constante autour de 37 degrés. L'appétit est excellent, l'état moral de même 49 kilos. Dans l'état local des changements notables sont survenus : en arrière aux deux bases, la respiration est soufflante, plus forte qu'auparavant. Au sommet gauche on n'entend les craquements que dans la fosse sus-épineuse ; à droite ceux-ci ont presque complètement disparu ; respiration forte. En avant toujours des craquements humides, moins nombreux cependant. La malade continue le traitement.

OBSERVATION XXV (Inédite)

Dr Courtellemont. — *Péritonite tuberculeuse.*

Malade adulte, atteinte de péritonite tuberculeuse avec ascite abondante, douleurs abdominales, diarrhée, dyspepsie et into-

lérance gastrique fréquente. Gros œdème des membres inférieurs, pouls rapide et très irrégulier.

Le traitement de Ferrier, associé aux autres prescriptions alimentaires, resta sans effet ; la malade succomba quelques mois plus tard.

OBSERVATION XXVI (Inédite)

Dr Courtellemont. — *Péritonite tuberculeuse*

B..., quarante et un ans, infirmier.

Antécédents héréditaires. — Nuls ; ni frères ni sœurs, il n'a jamais été malade jusqu'en 1900 ; ne faisait pas d'excès alcooliques.

En 1900 il reçoit un coup de pied de cheval dans la poitrine et quelques jours après il crache du sang. En 1901 il commence à tousser et depuis cette date toussera tous les hivers.

En janvier 1906 légère hémoptysie.

Malgré ces petits incidents, il se considérait toujours comme bien portant.

Phase de péritonite tuberculeuse. Mais à partir du mois de février 1907, ses forces diminuèrent l'appétit fut moins bon, le matin survenaient quelques vomissements pituiteux ; il maigrit ; enfin il toussait comme tous les hivers. Puis des douleurs de ventre, intermittentes, se montrèrent, la diarrhée s'installa et vers le milieu de mai, il dut, faute de forces, abandonner son travail et se coucher (15 mai 1907). Etat à ce moment : sans forces, sans appétit, il vomit de temps en temps le matin, ayant une diarrhée abondante et liquide ; il est sans cesse baigné de sueurs qui l'épuisent : sa température atteint 39 degrés tous

les soirs, il a beaucoup maigri. Il se plaint en outre d'une sensibilité du ventre, plutôt que de douleurs vraies ; enfin il s'inquiète du gonflement de l'abdomen.

A l'examen l'abdomen est volumineux, surtout dans la partie sous-ombilicale, sans atteindre le développement des grandes ascites ; l'ombilic n'a subi qu'un commencement de déplissement. Il existe une sensibilité à la pression, répartie dans tout le ventre, mais pas assez accentuée pour mettre obstacle à l'examen. On ne sent pas de gâteaux mais l'abdomen a une consistance pâteuse très nette. Il est mat dans les flancs et la région sus-pubienne, mais la matité ne se déplace qu'incomplètement dans les mouvements de latéralité : la sensation de flot est à peine marquée ; la rate est peu volumineuse, le foie normal.

Il tousse un peu et ne crache pas. L'auscultation fait constater un sommet droit un peu soufflant en arrière et au sommet gauche, atteint d'induration et d'un début de ramollissement : expiration soufflante, quelques craquements humides à la toux.

Rien au cœur ; ni sucre ni albumine dans les urines.

Evolution. — Son état reste à peu près semblable pendant trois semaines ; au bout de ce temps, la diarrhée cessa et une tendance à la constipation s'installa ; la température se maintint près d'un mois aux environs de 39 degrés le soir, elle baissa ensuite rapidement et à partir de ce moment l'état général fit de rapides progrès vers l'amélioration. Déjà le ventre avait diminué de volume, n'était plus sensible, l'appétit était revenu peu à peu. Dans les premiers jours de juillet, la guérison paraissait complète, en ce sens que les phénomènes péritonéaux avaient tout à fait disparu ; le ventre est redevenu plat,

normal, l'appétit était bon, les selles normales ; les forces étaient revenues ainsi que l'embonpoint ; enfin il n'y avait plus de température mais les lésions pulmonaires existaient toujours.

Evolution ultérieure. — Nous aurions voulu tenir le malade au lit encore plusieurs semaines, l'envoyer ensuite à la campagne, le faire renoncer à sa profession et, si possible, obtenir qu'il cessât désormais de travailler.

Mais nous ne pûmes rien obtenir de tout cela : la vie a ses exigences. Notre malade, échappant à notre surveillance, se leva le 14 juillet 1907 (deux mois après s'être alité) et reprit ses fonctions le 1er août : il avait toute sa force, il se considérait comme guéri.

Son état reste bon jusqu'au mois de mars 1908. A cette date, il recommence à perdre ses forces, maigrir ; la toux augmente, la fièvre reparaît le soir ; et tous ces symptômes, loin de céder, ne firent qu'augmenter. Au mois de juin il dut s'aliter. Les lésions étaient exclusivement pulmonaires, le péritoine et l'intestin ne participaient nullement au tableau morbide. Le sommet droit était le siège d'un léger ramollissement et le sommet gauche était occupé par un foyer de ramollissement assez étendu.

Cette tuberculose pulmonaire fébrile ne fit que s'aggraver et au mois d'octobre 1908, une méningite tuberculeuse à prédominance délirante le tua en vingt-quatre heures. Pendant cette période de sa maladie, c'est-à-dire de mars à octobre 1908, les lésions furent exclusivement pulmonaires ; à aucun moment ne reparut la péritonite tuberculeuse : celle-ci était restée guérie.

Le traitement de la péritonite fut celui indiqué dans cette thèse. Une fois rétabli de sa péritonite, B... suivit encore

quelques semaines le traitement Ferrier, tout en s'alimentant comme tout le monde ; puis il cessa bientôt tout traitement. A la phase de tuberculose pulmonaire de 1908 il reprit ce traitement, mais d'une façon très irrégulière et pendant quelques semaines seulement.

OBSERVATION XXVII (Inédite)

Dr Courtellement et R. Colin. — *Péritonite tuberculeuse.*

Mlle G. F..., dix-huit ans, entre à l'hôpital le 11 novembre 1907. Elle se plaint depuis deux mois environ de troubles digestifs fréquents, accompagnés parfois de vomissements, d'alternatives de diarrhée et de constipation.

Le ventre est ballonné; elle a beaucoup maigri et tousse depuis peu. A l'examen, on est frappé par le volume du ventre qui inquiète surtout la malade. L'ascite est évidente, sans être très abondante.

Cet épanchement n'est pas très libre dans la cavité abdominale et se déplace seulement en partie, selon les positions. A la palpation, le ventre est irrégulièrement dur et par place, on sent des indurations et des gâteaux péritonéaux. La percussion confirme ces résultats : matité en damier. Il y a de la diarrhée, aux alternatives de constipation; la malade n'a pas d'appétit et les digestions sont difficiles.

Aux poumons, on constate une induration du sommet droit : le murmure vésiculaire est diminué fortement, l'inspiration est rude, l'expiration soufflante ; pas d'épanchement pleural. La rate est petite, le foie normal. Les règles habituellement régulières ont diminué, puis disparu depuis quatre mois. La température oscille entre 37°3 et 38°.

C'est en somme le tableau d'une péritonite tuberculeuse avec ascite peu abondante, à forme fibro-caséeuse.

Le traitement local a consisté, au début, en quelques pointes de feu légères, répétées sur l'abdomen, en applications de couches de collodion, en l'application d'une sangle abdominale. On essaie surtout de remonter l'état général. Au bout d'un mois de traitement ordinaire il n'y a rien de changé ; la malade est du reste dans le milieu hospitalier, très peu favorable pour une amélioration; elle pâlit encore davantage ; la fièvre est irrégulière : presque normale le matin, elle lui est supérieure le soir de 7 à 8 dixièmes. Du côté des poumons, l'état reste stationnaire; la malade supporte mal la suralimentation, la viande crue en particulier.

C'est alors qu'on institue le traitement par la récalcification, suivant la technique du Dr Courtellemont (décembre 1907). Six semaines après, il y a un mieux sensible ; la malade le reconnaît si bien qu'elle se propose déjà de quitter l'hôpital. Difficilement on parvient à la retenir, et, malgré les invitations du Dr Courtellemont, elle quitte l'hôpital le 12 mars 1908, pour aller demeurer près de la campagne, avec la promesse formelle de suivre son traitement chez elle, et de revenir tous les dix jours à la consultation. Elle y revient une fois. L'état général et local se relève très bien ; l'ascite n'existe plus, la malade a engraissé, le ventre est plus souple, l'intestin fonctionne mieux. Mais après, elle ne revient plus. Un an après, elle est revue en ville et nous avons peine à la reconnaître tant elle est bien portante.

Elle est tout à fait guérie, dit-elle, et travaille dans une usine du voisinage. Elle a été encore revue il y a quatre mois, toujours florissante de santé.

OBSERVATION XXVIII (inédite)

Recueillie par Mme le Dr Sidler, dans son dispensaire Avenue de Clichy.

Laryngite tuberculeuse.

M. H..., quarante-six ans, employé de commerce. Envoyé le 3 juillet 1909 par un spécialiste des maladies du larynx, pour laryngite tuberculeuse ; il y a de l'infiltration des replis aryténo-épiglottiques et de la région juxta-aryténoïdienne, plus marquée à gauche. Antérieurement, une ulcération superficielle à gauche ; grâce au repos et à une bonne alimentation (sans suralimentation), ces lésions se sont améliorées.

Contrairement à la règle, le voile du palais, le pharynx et le larynx ne sont pas pâles.

Les sommets sont atteints (tuberculose croisée) ; il a déjà eu une première poussée, il y a sept ans, accompagnée de troubles de la voix ; l'état pulmonaire semble être resté stationnaire depuis cette époque. Le malade vient d'avoir le tœnia.

Le malade a bon appétit : il engraisse un peu, la température atteint parfois 38 degrés, après fatigue et seulement les jours où il a beaucoup marché ; la dysphagie a disparu avec les ulcérations de la portion postérieure de l'aryténoïde gauche.

Octobre 1909. — Le malade va beaucoup mieux au point de vue larynx ; la chordite tuberculeuse n'est plus appréciable ; il reste un peu d'infiltration du repli aryténo-épiglottique gauche, mais il semble en voie de guérison. La situation n'est pas comparable à celle d'il y a trois mois, où les lésions étaient en pleine activité.

L'état des poumons au début du traitement était le suivant :

infiltration des deux sommets, en avant et en arrière ; râles sous-crépitants dans les fosses sus et sous-épineuses ; à gauche dans la fosse sus-épineuse. L'état général laisse à désirer : manque d'appétit, toux et crachats fréquents. Le malade ne travaille pas. Le 26 juillet 1909, toux moins prononcée, gros appétit. Diminution sensible des râles qui sont plus secs et plus superficiels.

19 octobre. — Le malade se sent bien : il a pu reprendre son travail (dix heures par jour) et marche beaucoup : la voix est claire, les crachats deviennent rares. La plus grande partie des râles sous-crépitants et muqueux a disparu ; à la place des râles de bronchite, le malade a craché un peu de sang au mois d'août.

27 février 1910. — L'amélioration continue. Le malade suit toujours le traitement.

OBSERVATION XXIX

(*In* Ferrier, *loc. cit.*)

Epididymite tuberculeuse

M. B..., trente-trois ans, employé de bureau. Un frère mort tuberculeux. A dix ans, pleurésie gauche ; adhérences. A douze ans, orchite ourlienne, atrophie consécutive du testicule droit. En 1885, crachats rosés. En 1886, hémoptysie sérieuse, plusieurs bronchites tenaces. En 1887, lésion du sommet gauche. Séjour à Falkenstein. La guérison paraît assurée, A vingt-trois ans, subit une opération pour épididymite tuberculeuse du côté droit. Fistule cicatrisée pendant trois mois, réouverte de 1896 jusqu'en 1899. A cette époque, nouvelle opération couronnée de succès. En avril 1899, épididymite tuberculeuse gauche ;

apparition de pus en décembre 1890. Séjour à Salies-de-Béarn ; diminution de la suppuration qui ne se tarit pas. Amélioration, poussées inflammatoires accompagnées de caries dentaires. Mis au traitement en 1902, avec difficulté, car les sels de chaux passaient sans modification apparente par l'intestin, d'où constipation. La dose de chlorure de sodium est élevée, usage prolongé de magnésie calcinée, à l'exclusion de la chaux : la fistule persiste avec les mêmes caractères. De nouveau, administration de carbonate de chaux, mélangé à une égale quantité de magnésie calcinée (1 gr. de chaque par jour). Régime alimentaire très surveillé. En une période de six semaines, après diminution progressive de la suppuration, la fistule se ferme d'elle-même (août 1904). Depuis, le résultat ne s'est pas démenti (septembre 1905).

CONCLUSIONS

I. — Le traitement de Ferrier donne dans la tuberculose pulmonaire des résultats excellents, parfois inespérés.

Les deux actions principales sont le relèvement des forces et la régularisation des fonctions digestives. Elles se manifestent rapidement.

L'action locale sur le poumon peut être curatrice aux périodes de germination, de conglomération et de ramollissement discret. En cas de lésions avancées, sauf exception, elle paraît faible, mais les modifications de l'état général et des fonctions digestives n'en sont pas moins nettes.

En période d'hémoptysie, il vaut mieux s'abstenir du traitement. En cas de poussée tuberculeuse aiguë, il sera donné avec prudence.

II. — Ce traitement est susceptible de s'appliquer avec succès à la péritonite tuberculeuse et à la pleurésie tuberculeuse. Il a donné également de bons résultats dans d'autres localisations tuberculeuses, telles que la laryngite, l'épididymite, etc.

III. — Il s'associe aux préceptes hygiéniques habituels et à la cure d'air.

IV. — Il a le grand mérite d'être simple, peu coûteux et de pouvoir être réalisé dans tous les milieux sociaux.

V. — Son mode d'action n'est pas bien connu. Il semble que les tuberculeux soient des décalcifiés ; cette décalcification met l'organisme en état d'infériorité pour résister à l'agent microbien ; le manque de chaux l'empêche en outre de recourir à ses moyens de défense ordinaires, la transformation fibreuse et la calcification des tubercules.

Le traitement de Ferrier recalcifie : 1° par la régularisation des fonctions digestives et la diminution des pertes en chaux qu'elles provoquent ; 2° par l'apport de chaux assimilable (eau) en admettant que les sels insolubles ne passent pas dans le sang : ceux-ci peuvent du reste être absorbés à l'état pulvérulent et exercer sur les leucocytes une action chimiotaxique positive, en même temps que leur dépôt dans les cellules lésées deviendrait possible.

Enfin il semble qu'on puisse attribuer aux sels de chaux une action modératrice pour les échanges et par suite une réduction des combustions.

VI. — Quoi qu'il en soit de ces hypothèses, les résultats obtenus dans la tuberculose pulmonaire et les autres manifestations tuberculeuses (notamment la péritonite) assurent à ce traitement une des premières places parmi les méthodes actuellement préconisées contre la tuberculose : il semble que dans bien des cas il soit le traitement de choix.

Vu : le Président de la thèse,
CHAUFFARD

Vu : le Doyen
LANDOUZY

Vu et permis d'imprimer
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris
L. LIARD

BIBLIOGRAPHIE

Andouart. — Phosphates de chaux médicinaux. Journ. méd. de l'Ouest, 1880, p. 176.

Audiganne. — Thèse de Paris, 1897-1897. Recherches urologiques dans la tuberculose.

Bouchard. — Mal. par ralentissement de nutrition.

Bracci. — Sulla calcificazione. Clinica moderna, 1905, p. 97 et 110.

Bunge. — Cours de chimie et de pathologie. Traduction Carré, 1891.

Chabrié. — Phénomènes chimiques de l'ossification.

Charrin. — Défense de l'organisme.

— C. R. Acad. des Sciences, 10 avril 1905.

Chossat. — C. R. Acad. des Sciences, t. XIV, p. 151.

Cohen. — In Casper's Wochenschrift, 1894, p. 743.

Courtellemont. — Traitement de la tub. par la recalcification. Gaz. méd. de Picardie, 1907, n° 6.

Courtellemont et *Colin* (R.). — Traitement de la péritonite tuberculeuse par la recalcification. La Clinique, juin 1910.

Crighton. — On the therapeutic value of the chloridie of calcium. Practitioner, 1885, 161-165.

Despinay. — Bulletin de Thérapeutique, 1860, p. 407.

Dezelenne. — Soc. de Biol., 23 juin, 21 juillet 1907. Activation du suc pancréatique par les sels de calcium.

Ferrier (P.). — Thèse de Paris. Relations de nutrition entre le squelette et les dents : ostéocie, odontocie.

Ferrier (P.). — Pertes et gains en chaux chez l'homme. Arch. gén. de Méd., 1905, p. 1601.

— Guérison de la tuberculose. Vigot, 1906.

— Société méd. des Hôpitaux, 1906, p. 332.

— Décalcification des tuberculeux. Bulletin méd., 25 mai 1907.

— Indications, contre-indications de la méthode décalcifiante. Soc. de Biol., 1907, p. 48.

— Journal de Clinique méd. et chirurg., 1906, p. 60-62.

— Revue de Stomatologie, 1906, p. 400.

Fourcroy. — Recherches sur la préparation et les propriétés méd. et sur l'administration du sel marin calcaire, 1783.

Fritsch (A.). — Thèse de Nancy, 1909. Pathogénie de l'artériosclérose.

Frouin (A.). — Sels de calcium et de magnésium et appareil thyroïdien. Presse méd., 4 avril 1909.

Garnier et Fritsch. — Evaluation de la quantité de chaux nécessaire à l'organisme adulte. Soc. de Biol., 1909, p. 935.

Gaube (du Gers). — Cours de Minéralogie biologique.

Gaussel. — Traitement de la tuberculose.

Gauthier (A.). — Alimentation et régimes.

Gouraud. — Revue de la tuberculose, 1903, p. 451. Des échanges phosphorés de la tuberculose.

Grenet (H.). — Traitement de la tuberculose par les sels de chaux. Arch. gén. de Méd., 1905, p. 3223.

Harvier. — Thèse de Paris, 1909. Recherches sur la tétanie et les glandes paratyroïdes.

Kossa. — Centralbl. f. allg. Pathologie, n° 22.

Letulle. — Presse médicale, 1909, n° 24. Traitement récalcifiant de la tuberculose.

Liebig. — Die org. Chemie.

Lœper et Bechamp. — Variations de la chaux intestinale. Soc. de Biol., 6 avril 1909.

— Variations de la chaux intestinale. Soc. de Biol., 19 mars 1910.

Lucet (L.). — Thèse de Paris, 1905. Echanges nutritifs dans la tuberculose.

Mathieu. — Maladie de l'estomac et de l'intestin.

Michelazzi. — Influence du traitement calcaire sur la tuberculose expérimentale. Gazetta degli ospidal et clin,, 1904, p. 425.

Moncany. — Thèse de Paris, 1908. Emplois thérapeutiques du chlorure de calcium.

Patterson. — Calcium metabolism. Bio-chemical Journal, 1908, p. 39.

Piettre. — C. R. Ac. des Sciences, avril 1909. Calcification des lésions tuberculeuses chez les bovidés.

Rénon. — Traitement pratique de la tuberculose pulmonaire, 1908.

— Tuberculose et recalcification. Journ. des Praticiens, 1906, p. 265.

— Traitements de la tuberculose. Journ. des Praticiens, 1907, p. 819 et 836.

Robin. — Etudes cliniques sur la nutrition dans la phtisie pulmonaire chronique. Arch. gén. de Méd., mai, juin 1894 et avril 1895.

— Maladies de la déminéralisation organique : l'anémie plasmatique. Bull. gén. de Thérap., 1902.

— Bull. de la Soc. d'Et. sc. sur la tub., février 1907. Composition chimique et minéralisation du poumon chez l'individu sain et chez le phtisique.

— Bulletin génénal de Thérap., janv. fév. 1909. Le terrain de la phtisie pulmonaire.

— Traité des maladies d'estomac.

— Congrès de Clermont-Ferrand. Elimination de la chaux et de la magnésie aux différentes périodes de la phtisie pulmonaire et dans la prétuberculose.

Roncoroni. — Alcune experienze intorno all'azione del calcio sulla corteccia cerebrale. Riv. sperim. di. frenatria, 1903, p. 157.

Ronsin. — Thèse de Paris, 1883. Variations de l'urée, des chlorures et des phosphates dans la tuberculose.

Rudolph. — Kombinierte Behandlung des Lungentuberculose. Munch. Wochenschr., 1902, p. 2.008.

Sabbatani. — Fonctions biologiques du calcium. Arch. ital. de Biol., 1905, t. XLIV.

— Calcio negli. épilettici. Arch. di. psichiatria, 1902, p. 66.

Senator. — Charité Ann., 1882, VII, p. 397.

Spadaro. — Missione biologica di sali calcio. Gaz. intern. Méd., 1905, VIII.

Teissier. — Thèse de Paris, 1876. Diabète phosphaturique.

— Bull. de l'Ass. franç. pour l'avancement des sciences. Nantes, 1875. Recherches comparées sur l'élimination des phosphates dans la chlorose vraie et la phtisie commençante.

Ville. — Les phosphates en thérapeutique. Gaz. hebd. des Sciences méd. de Montpellier, 1891, p. 351.

TABLE DES MATIÈRES

Pages

Introduction..... 9

PREMIÈRE PARTIE

Etude historique

DEUXIÈME PARTIE

Etude clinique

Chapitre I. — Technique..... 19
Chapitre II. — Tuberculose pulmonaire..... 25
Chapitre III. — Laryngite tuberculeuse. Péritonite tuberculeuse..... 31
Autres applications..... 31

TROISIÈME PARTIE

Etude pathogénique

Chapitre I. — Métabolisme de la chaux chez les sujets normaux..... 35
Chapitre II. — Métabolisme de la chaux chez les tuberculeux non traités par la méthode de Ferrier.... 48
Chapitre III. — Métabolisme de la chaux chez les tuberculeux traités par la méthode de Ferrier..... 61
Observations..... 70
Conclusions..... 105
Bibliographie..... 107

Imp. de la Faculté de Médecine, Jouve et Cie, 15, rue Racine, Paris